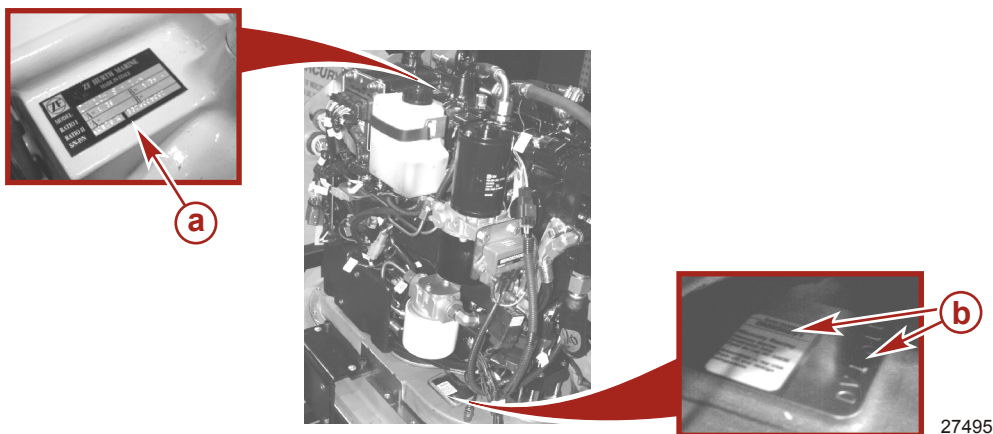
Registro di identificazione

Si prega di annotare i seguenti dati:

I numeri di serie assegnati dal produttore sono la chiave di accesso a numerosi dettagli tecnici relativi al prodotto Cummins MerCruiser Diesel. Quando si contatta Cummins MerCruiser Diesel (CMD) per assistenza tecnica, specificare sempre i numeri di modello e di serie del motore.

Posizione dei numeri di serie dell'unità

a - Targhetta del numero di serie della trasmissione

b - Decalcomania e stampigliatura del numero di serie dell'unità

Consultare il manuale di funzionamento e manutenzione del motore (disponibile tramite il produttore del motore) per la posizione della targhetta dei dati del motore, dove sono riportati il numero di serie del motore e il numero di modello.

Si prega di annotare i seguenti dati:		
Numeri di serie dell'unità	Numero di serie dell'unità Zeus	Numero di serie della trasmissione
Babordo		
Tribordo		
Modello e potenza del motore	Numero di serie del motore	
/	Babordo	
	Tribordo	
Informazioni sull'elica	Numero pezzo dell'elica	Passo
Lato anteriore	-	
Lato posteriore	-	
Numero di matricola della carena (HIN) dell'imbarcazione		Data di acquisto
		/
Costruttore dell'imbarcazione	Modello dell'imbarcazione	Lunghezza dell'imbarcazione
.		
Numero del certificato delle emissioni dei gas di scarico (solo per l'Europa)		
/		

Il presente manuale contiene le descrizioni e le specifiche in vigore al momento dell'autorizzazione alla stampa. Cummins MerCruiser Diesel, la cui politica mira al miglioramento continuo, si riserva il diritto di interrompere in qualsiasi momento la produzione dei modelli, nonché di modificare le specifiche o i progetti senza preavviso e declinando ogni responsabilità.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, USA Stampato negli USA.

90-866938F70 807

Modelli di unità di trasmissione Cummins QSB e QSC Zeus

Benvenuti a bordo!

Avete scelto uno dei migliori gruppi motore marini disponibili sul mercato. Le sue caratteristiche di design garantiscono facilità di utilizzo e durata nel tempo.

Effettuando i corretti interventi di manutenzione, potrete usare questo prodotto per molti anni. Per assicurare le massime prestazioni e un utilizzo privo di problemi, si raccomanda di leggere attentamente questo manuale, che contiene istruzioni dettagliate per l'uso e per la manutenzione del prodotto. Si consiglia di tenere sempre il manuale a portata di mano per l'eventuale consultazione durante la navigazione.

Vi ringraziamo per avere acquistato uno dei nostri prodotti Cummins MerCruiser Diesel e vi auguriamo di trascorrere molte ore di piacevole navigazione.

Cummins MerCruiser Diesel

Avviso relativo alla garanzia

Il prodotto acquistato è accompagnato dalla **garanzia limitata** della Cummins MerCruiser Diesel, i cui termini sono esposti nelle sezioni relative alla garanzia del presente manuale. I termini della Garanzia contengono informazioni sull'ambito di applicazione della copertura, sulla sua durata e sulle modalità per ottenerla, **esclusioni di responsabilità, limitazioni relative ai danni**e altre informazioni importanti. Si prega di leggere attentamente tali informazioni.

Leggere attentamente il presente manuale

IMPORTANTE: se parti del manuale non sono chiare, rivolgersi al concessionario per una dimostrazione delle procedure di avvio e di funzionamento.

Avviso

Nella presente pubblicazione e sul gruppo motore gli avvisi di pericolo, di attenzione, di precauzione e di notifica (accompagnati dal simbolo internazionale di pericolo ⚠) possono essere usati per richiamare l'attenzione del personale tecnico e dell'utente su istruzioni speciali relative a particolari procedure di manutenzione o a operazioni che possono essere pericolose se eseguite in modo errato o senza la dovuta cautela. Tali avvertenze di sicurezza seguono lo standard ANSI Z535.6-2006 per le informazioni di sicurezza dei prodotti in manuali, istruzioni e altri materiali accessori. **Si prega di prestare particolare attenzione a tali indicazioni.**

Questi avvisi di sicurezza non sono sufficienti a eliminare i pericoli segnalati, tuttavia la stretta osservanza delle istruzioni speciali durante l'esecuzione delle operazioni di manutenzione, nonché l'uso del buon senso, costituiscono valide misure preventive contro gli incidenti.

⚠ PERICOLO
indica una situazione di pericolo che, se non evitata, causerà infortuni gravi o mortali.

⚠ AVVERTENZA

indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare infortuni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo che, se non evitata, può provocare infortuni di gravità lieve o moderata.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può provocare guasti al motore o a componenti importanti.

IMPORTANTE: Indica informazioni essenziali per il corretto completamento dell'operazione.

NOTA: Indica informazioni che aiutano a comprendere una particolare fase o azione.

⚠ AVVERTENZA

L'operatore (conducente) è responsabile del funzionamento corretto e sicuro dell'imbarcazione e dell'equipaggiamento di bordo, nonché della sicurezza dei passeggeri. Si consiglia vivamente all'operatore di leggere il presente manuale d'uso, manutenzione e garanzia per acquisire una conoscenza approfondita delle modalità di funzionamento del gruppo motore e di tutti gli accessori prima di utilizzare l'imbarcazione.

⚠ AVVERTENZA

Le emissioni di scarico del presente motore contengono sostanze chimiche che lo stato della California ha riconosciuto quali cancerogene e teratogene e altre anomalie riproduttive.

INDICE

Sezione 1 - Garanzia limitata

Sezione 2 - Informazioni fondamentali sul gruppo motore

Sezione 3 - Funzionamento dell'imbarcazione in acqua

Sezione 4 - Specifiche

Sezione 5 - Manutenzione

Sezione 6 - Rimessaggio

Sezione 7 - Individuazione dei guasti

Sezione 8 - Assistenza clienti

Sezione 1 - Garanzia limitata

Indice

Informazioni sulla garanzia

Registrazione della garanzia – Stati Uniti e Canada

La registrazione di prodotti sia CMD/Cummins che Mercury Marine è gestita dall'ufficio centrale per la registrazione della garanzia CMD ed è sufficiente inviare un modulo di registrazione per ciascun motore/sistema di trasmissione.

1. Affinché la copertura prevista dalla garanzia entri in vigore immediatamente, il rivenditore è tenuto a compilare la scheda di registrazione per la garanzia e a spedirla alla fabbrica all'atto della vendita di ogni motore nuovo.
2. Sulla scheda di registrazione per la garanzia sono riportati il nome e l'indirizzo dell'acquirente originario, i numeri di modello e di serie del prodotto, la data di acquisto, il tipo di utilizzo e codice, nome e indirizzo del concessionario che ha effettuato la vendita. Il concessionario certifica inoltre che l'acquirente originario è anche l'utente del prodotto. Al momento dell'acquisto del motore, il cliente riceve una scheda di registrazione per la garanzia temporanea.
3. Una volta ricevuta in fabbrica la scheda di registrazione per la garanzia, il proprietario riceverà una guida alle risorse per il proprietario in cui sarà inclusa la conferma della registrazione della garanzia. Qualora non si riceva la guida per il proprietario entro 60 giorni dalla data di acquisto del prodotto, rivolgersi al concessionario che ha effettuato la vendita.
4. Il concessionario mira sempre alla soddisfazione del cliente. Rivolgersi al concessionario di fiducia per gli interventi di assistenza coperti da garanzia.
5. La garanzia del prodotto diventa effettiva soltanto alla ricezione della conferma della registrazione della garanzia del prodotto da parte della fabbrica.

NOTA: *gli elenchi delle registrazioni devono essere conservati dalla fabbrica e dai concessionari di motori marini negli Stati Uniti, nell'eventualità in cui si renda necessaria una notifica di richiamo di prodotti in base all'atto federale USA per la sicurezza delle imbarcazioni.*

6. È possibile cambiare l'indirizzo registrato in qualsiasi momento, anche all'atto di una richiesta di garanzia; è sufficiente contattare telefonicamente CMD o inviare una lettera o un fax al reparto di registrazione delle garanzie di CMD i seguenti dati: nome e cognome, vecchio indirizzo, nuovo indirizzo e numero di serie del motore. Le modifiche di indirizzo possono anche essere comunicate tramite il proprio concessionario.

I clienti o i concessionari negli Stati Uniti possono contattare:

Cummins MerCruiser Diesel LLC, Inc.
Attn: Warranty Registration Department
4500 Leeds Avenue - Suite 301
Charleston, South Carolina 29405
1-800-668-0407
Fax Fax 843-745-1616

Registrazione della garanzia – Al di fuori degli Stati Uniti e del Canada

1. È importante che il concessionario che effettua la vendita compili la scheda di registrazione per la garanzia in ogni sua porzione e che la invii al distributore Cummins MerCruiser Diesel o al concessionario autorizzato Cummins MerCruiser Diesel responsabile dell'amministrazione del programma di registrazione per la garanzia di zona.

2. La scheda di registrazione per la garanzia riporta il nome e l'indirizzo, i numeri di modello e di serie del motore, la data di acquisto, il tipo di utilizzo e il numero di codice del distributore e del concessionario che si occupano della vendita, nonché il loro nome e indirizzo. Il distributore o il concessionario certifica inoltre che l'acquirente originario è anche l'utente del prodotto.
3. Una copia della scheda di registrazione per la garanzia, contrassegnata con l'indicazione "Copia dell'acquirente", DEVE essere immediatamente consegnata al cliente al termine della compilazione della scheda. La scheda rappresenta il documento di registrazione di fabbrica e va conservata per l'eventuale uso futuro. Qualora si renda necessario un intervento di manutenzione in garanzia il concessionario può richiedere la scheda di registrazione per la garanzia allo scopo di controllare la data di acquisto e per compilare il modulo di richiesta di garanzia.
4. In alcuni paesi il distributore Cummins MerCruiser Diesel o il concessionario autorizzato Cummins MerCruiser Diesel ricevono la copia di fabbrica della scheda di registrazione per la garanzia dal distributore o concessionario. Se si riceve la scheda di plastica, la "Copia dell'acquirente" ricevuta dal distributore o dal concessionario all'acquisto del prodotto può essere eliminata. Rivolgersi al distributore o al concessionario per verificare le modalità di applicazione del programma. Il centro di assistenza Marine Power invierà al proprietario una scheda di registrazione per la garanzia permanente (di plastica) entro 30 giorni dal ricevimento della copia di fabbrica della scheda di registrazione per la garanzia dal distributore o dal concessionario.
5. Per ulteriori informazioni relative alla scheda di registrazione per la garanzia e alle modalità di esame del modulo di richiesta di garanzia, fare riferimento alla garanzia internazionale. Consultare l'indice. IMPORTANTE: in alcuni paesi è previsto per legge il mantenimento degli elenchi dei tagliandi di registrazione in fabbrica e presso il concessionario. È opportuno che TUTTI i prodotti vengano registrati in fabbrica, per agevolare il reperimento delle informazioni relative al cliente in caso di necessità. Accertarsi che il distributore o il concessionario autorizzato Cummins MerCruiser Diesel compili immediatamente la scheda di registrazione per la garanzia e che ne spedisca la copia di fabbrica al centro di assistenza internazionale Marine Power di zona.

Copertura della garanzia limitata

Motori e sistemi di trasmissione compresi nella copertura

Propulsione marina

Zeus 3500
Zeus 3800

Prodotti coperti dalla garanzia

La presente garanzia limitata si applica ai motori e ai sistemi di trasmissione nuovi venduti da Cummins MerCruiser Diesel LLC. Inc., di seguito denominati "CMD", che riportano il marchio di prodotti Cummins MerCruiser Diesel e sono usati in applicazioni marine in qualsiasi parte del mondo in cui il l'assistenza autorizzata CMD sia disponibile[1]. e fornita al primo utente in data 1° settembre 2007 o successiva. Dalla presente garanzia limitata sono esclusi tutti gli altri motori marchiati e venduti come prodotti Cummins Marine Diesel. Il "Prodotto" è costituito da un motore e un sistema di trasmissione CMD nuovi, nonché dagli accessori, approvati e forniti da CMD e Cummins e installarti da CMD o da un distributore autorizzato CMD. A tali Prodotti si applica la seguente designazione:

Elevata potenza

Destinato all'uso in applicazioni a carico variabile in cui la massima potenza è limitata a un'ora ogni otto ore di funzionamento. La potenza ridotta deve essere pari o inferiore a 200 giri/min. del regime massimo. Questa potenza nominale è destinata all'uso per applicazioni nautiche di diporto utilizzate per meno di 500 ore all'anno.

Garanzia limitata di base per motore e unità di trasmissione

Questa garanzia limitata copre qualsiasi guasto al Prodotto, in condizioni di uso e servizio normali, dovuto a un difetto nel materiale CMD o nella lavorazione in fabbrica (Guasto legittimo). Danni da collisioni sotto la linea di galleggiamento non rientrano nella categoria di guasto giustificato. La copertura ha inizio dalla vendita al dettaglio del Motore e dell'Unità di trasmissione da parte di CMD e prosegue per la Durata indicata nella tabella di seguito. La Durata ha inizio dalla data di consegna del Prodotto al primo utente, o dalla data in cui l'unità viene concessa in leasing, noleggio o affitto per la prima volta, o da quando il Prodotto è stato utilizzato per 125 ore, a seconda dell'evento che si verifica per primo. L'uso commerciale del prodotto invalida la garanzia. È definito uso commerciale qualsiasi uso professionale del prodotto, o qualsiasi utilizzo del prodotto che generi profitto, durante il periodo di garanzia, anche qualora il prodotto in questione venga usato a tale scopo soltanto occasionalmente.

1. Le località negli Stati Uniti e in Canada sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins negli Stati Uniti e in Canada; le località in altri paesi sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins internazionale.

Garanzia limitata di due anni — Copertura della garanzia limitata

	Durata della copertura (a seconda dell'evento che si verifica per primo)		**Costi di riparazione pagati da CMD**			
Categoria della copertura	Mesi	Ore	Ricambi	Manodopera	Manodopera per rimozione e installazione	Trasferta
Garanzia di base del motore	24	1000	Sì	Sì	Sì	Sì
Estensione per componenti principali	72	3000	Sì	Sì	Sì	Sì

Garanzia limitata estesa per componenti principali

Le disposizioni della Garanzia limitata estesa per componenti principali è concomitante con la Garanzia limitata di base per motore e unità di trasmissione e rimane in vigore dopo la scadenza di quest'ultima per ulteriori quattro anni o 2000 ore, a seconda del periodo che trascorre per primo. La Garanzia limitata estesa per componenti principali copre i Guasti legittimi dei seguenti componenti o pezzi fusi del motore e dell'unità di trasmissione (Pezzi coperti da garanzia):

Motore:
Blocco cilindri e pezzo fuso della testa
Pezzo forgiato dell'albero a camme e dell'albero a gomiti del motore
Pezzo forgiato della biella del motore
Treno di ingranaggi del motore:

—Ingranaggi dell'albero a gomiti

—Albero a camme e ingranaggio intermedio dell'albero a camme

—Ingranaggio conduttore per accessori

—Ingranaggio della pompa di alimentazione del combustibile

Pezzo fuso della piastra del cambio del motore

Pezzo fuso della cuffia coprivolano

Guasti a boccole e cuscinetti NON sono coperti.

Trasmissione:

Scatola ingranaggi per uso marino

Scatola di rinvio degli ingranaggi per uso marino

Pezzo fuso dell'alloggiamento dell'attuatore di sterzo

Pezzo fuso della sezione centrale dell'unità

Pezzo fuso della scatola ingranaggi inferiore (esclusi danni da collisione sotto la linea di galleggiamento)

Pezzo fuso del correttore di assetto (esclusi danni da collisione sotto la linea di galleggiamento)

Pezzo fuso della sede del cuscinetto (esclusi danni da collisione sotto la linea di galleggiamento)

Albero di trasmissione (esclusi i giunti cardanici)

Albero di rinvio (esclusi danni da collisione sotto la linea di galleggiamento)

Anelli a morsetto

Serbatoio dell'olio dell'impianto di sterzo e dell'assetto

Calcagnolo (esclusi danni da collisione sotto la linea di galleggiamento)

Prodotti per consumatori finali

La garanzia sui prodotti per consumatori finali è una garanzia limitata negli Stati Uniti. **CMD NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI INCIDENTALI O INDIRETTI.** Ogni garanzia implicita applicabile ai prodotti per consumatori finali scade in concomitanza con la scadenza delle garanzie esplicite applicabili al Prodotto. Poiché in alcuni stati degli Stati Uniti non sono ammesse l'esclusione dei danni incidentali o indiretti o limitazioni alla durata di una garanzia implicita, le limitazioni o esclusioni qui riportate possono non essere applicabili a specifici proprietari.
Queste garanzie sono concesse a tutti i proprietari inclusi nella catena di distribuzione e rimangono valide per tutti i proprietari successivi fino al termine dei periodi di copertura.

Responsabilità di CMD

Per la durata della Garanzia limitata di base del motore
CMD sosterrà i costi di tutti i componenti e la manodopera richiesti per la riparazione di danni al Prodotto derivanti da un Guasto legittimo eseguiti durante il normale orario di lavoro. Tutti i costi di manodopera saranno pagati in base alle linee guida sui tempi standard per riparazioni pubblicate di Cummins e Mercury Marine. Se si rende necessario un intervento sul posto di meccanici per riparazione in garanzia, CMD sosterrà i costi, entro limiti ragionevoli, delle spese di trasferta dei meccanici, compresi vitto, alloggio e indennità di viaggio, per gli spostamenti di andata e ritorno fino al luogo di ormeggio dove avverrà la riparazione.
CMD sosterrà i costi di olio lubrificante, antigelo, elementi del filtro e altri articoli di servizio che non possono essere riutilizzati in seguito al Guasto legittimo.
CMD sosterrà costi di manodopera ragionevoli per la rimozione e la nuova installazione del motore e del sistema di trasmissione che si rendano necessari per la riparazione di un Guasto legittimo.
Per la durata della Garanzia limitata estesa per componenti principali
CMD sosterrà i costi per i componenti e per la manodopera richiesti per la riparazione o, a sua discrezione, per la sostituzione del pezzo coperto da garanzia difettoso e di qualsiasi componente che abbia riportato danni in seguito a un guasto legittimo del pezzo coperto da garanzia difettoso.

Responsabilità del proprietario

Per la durata della Garanzia limitata di base per il motore e il sistema di trasmissione e della Garanzia limitata estesa per componenti principali
Il proprietario è responsabile per il costo dell'olio lubrificante, dell'antigelo, degli elementi del filtro e di altri articoli di servizio sostituiti durante le riparazioni in garanzia, a eccezione del caso in cui tali articoli non possano essere riutilizzati in seguito al Guasto legittimo.
Per la durata della Garanzia limitata estesa per componenti principali
Il proprietario è responsabile per il costo di tutti i componenti e della manodopera necessari per la riparazione, a eccezione del Pezzo coperto da garanzia e di tutti i Pezzi coperti da garanzia che abbiano riportati danni a causa di un Guasto legittimo del Pezzo coperto da garanzia difettoso.
Il proprietario è responsabile dell'utilizzo e della manutenzione del Prodotto in conformità a quanto specificato nel manuale di funzionamento e manutenzione Cummins, MerCruiser o CMD pertinente. È onere del proprietario, inoltre, dimostrare che tutti gli interventi di assistenza previsti sono stati eseguiti.
Il superamento dei parametri operativi della potenza nominale elevata annulla la presente garanzia. Il proprietario dell'imbarcazione è il responsabile ultimo del corretto funzionamento e servizio del motore e del sistema di trasmissione. La garanzia sarà annullata qualora un motore e un'unità di trasmissione siano sottoposti a installazione, manutenzione o utilizzo non corretti.
Prima della scadenza della garanzia applicabile, il proprietario deve segnalare a un distributore o a un concessionario autorizzato CMD, oppure a un centro di riparazioni approvato da CMD, qualsiasi Guasto legittimo e mettere a disposizione di tale struttura il motore e il sistema di trasmissione per la riparazione. Le località negli Stati Uniti e in Canada sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins negli Stati Uniti e in Canada; le località in altri paesi sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins internazionale.
In caso di guasto al prodotto, il proprietario è responsabile per il costo del traino dell'imbarcazione fino all'ormeggio deve avverrà la riparazione e per tutte le spese associate di ormeggio, rimessaggio e stazionamento.
Il proprietario è responsabile per le spese di comunicazione, vitto, alloggio e costi similari in cui incorre in conseguenza a un Guasto legittimo.
Il proprietario è responsabile di mantenere sempre il contaore del motore in buone condizioni di esercizio e di garantire che il contaore rifletta con precisione il totale delle ore di esercizio del Prodotto.
Il proprietario è responsabile dei costi di esame del reclamo, a eccezione del caso in cui il problema sia provocato da un difetto del materiale CMD o della manodopera di fabbricazione.
Il proprietario è responsabile per le riparazioni non relative al motore e al sistema di trasmissione, le spese da "tempi di fermo", danni al carico, multe, tutte le imposte applicabili, tutti i costi economici e altre perdite derivanti da un Guasto legittimo.

Limitazioni

CMD non è responsabile per guasti o danni derivanti da eventi che CMD stabilisce essere abuso o negligenza, inclusi, a titolo esemplificativo e non esaustivo: utilizzo senza refrigeranti o lubrificanti adatti; sovralimentazione; fuorigiri; mancanza di interventi di assistenza sistemici al motore e all'unità di trasmissione; procedure di rimessaggio, avviamento, riscaldamento, rodaggio o spegnimento non corrette; corrosione del motore o dell'unità di trasmissione dovuta a mancanza di manutenzione; modifiche non autorizzate al motore o all'unità di trasmissione. Inoltre CMD non è responsabile per guasti provocati da olio o combustile non corretto, o dalla presenza di acqua, detriti o altre sostanze contaminanti nel combustibile o nell'olio.
CMD non è responsabile per guasti derivanti da:

1. Utilizzo o applicazione del Prodotto non conformi alla designazione della potenza nominale indicata in precedenza.
2. Installazione non corretta.
3. Motori che non raggiungono il regime nominale per motivazioni indipendenti dal motore (quali sovraccarico dell'imbarcazione, selezione di un motore di potenza insufficiente per l'imbarcazione, selezione non corretta dell'elica e/o della girante, manutenzione non corretta della carena ecc.)
4. Usi di giranti non corrette.
5. Non completamento delle procedure di manutenzione pubblicate.

Prima che una richiesta per consumo eccessivo di olio venga considerata, il proprietario deve presentare la documentazione atta a dimostrare che il consumo di olio supera gli standard pubblicati di CMD.
CMD non offre alcuna garanzia per accessori o componenti non forniti dalla fabbrica Cummins/Mercury Marine.
CMD non è responsabile di guasti a componenti sottoposti a manutenzione forniti da Cummins/Mercury Marine per oltre 90 giorni dalla data di inizio della durata della copertura. I componenti sottoposti a manutenzione comprendono, a titolo esemplificativo e non esaustivo: giranti della pompa dell'acqua di mare; tappi di zinco; filtri dell'olio; filtri del combustibile; filtri dell'aria; filtri dell'acqua, filtri del separatore d'acqua/combustibile.
A eccezione degli accessori indicati in precedenza, CMD non offre alcuna garanzia per accessori con marchio di un'altra società.
I componenti utilizzati per le riparazioni in garanzia possono essere costituti da ricambi Cummins/Mercury Marine nuovi o da ricambi riparati o ricostruiti con l'approvazione di Cummins/Mercury Marine. CMD non è responsabile per guasti derivanti dall'utilizzo di ricambi non forniti da Cummins/Mercury Marine.
Un ricambio Cummins/Mercury Marine nuovo o un componente ricostruito con l'approvazione di Cummins/Mercury Marine usato per la sostituzione del Pezzo in garanzia si sostituisce in tutto e per tutto al Pezzo in garanzia, compresa la copertura rimanente qui prevista.
CMD NON OFFRE ALCUNA COPERTURA PER L'USURA O IL LOGORIO DEI PEZZI COPERTI DA GARANZIA.
CMD NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI INCIDENTALI O INDIRETTI.
LE GARANZIE QUI ESPOSTE SONO LE UNICHE GARANZIE RICONOSCIUTE DA CMD IN RELAZIONE A QUESTI MOTORI. CMD NON RICONOSCE ALCUNA ALTRA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, O DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO PARTICOLARE.
Negli Stati Uniti[2.] e Canada la presente garanzia conferisce diritti legali specifici al proprietario, che può essere titolare di altri diritti che variano da stato a stato.
In paesi diversi da Stati Uniti[3.] e Canada, in caso di vendita al consumatore, taluni paesi riconoscono per legge al proprietario diritti che non sono violati o limitati dai termini della presente garanzia.
Nulla della presente garanzia esclude o limita eventuali diritti contrattuali cui potrebbero obbligare il proprietario nei confronti di parti terze.

2. Negli Stati Uniti sono inclusi: Samoa Americana, Isole Marianne Settentrionali, Guam, Puerto Rico e le Isole Vergini Americane.
3. Negli Stati Uniti sono inclusi: Samoa Americana, Isole Marianne Settentrionali, Guam, Puerto Rico e le Isole Vergini Americane.

Garanzia limitata contro la corrosione per unità di trasmissione Zeus (per tutti i paesi)

Copertura della garanzia

Cummins MerCruiser Diesel garantisce che il funzionamento dell'unità di trasmissione Zeus (Prodotto) non sarà compromesso come conseguenza diretta della corrosione per il periodo di tempo indicato di seguito.

Durata della copertura

la presente garanzia limitata contro la corrosione fornisce copertura per tre (3) anni/1500 ore a decorrere dalla data di vendita del prodotto al primo acquirente, o dalla data di messa in servizio iniziale del prodotto, a seconda dell'evento che occorre per primo. La riparazione e la sostituzione di componenti, o l'esecuzione di interventi di assistenza coperti dalla presente garanzia non comportano la proroga della data di scadenza della garanzia stessa. Se la garanzia non è scaduta, può essere trasferita all'acquirente successivo dopo debita nuova registrazione del prodotto. La copertura della garanzia viene rescissa per un prodotto usato riacquistato da un cliente al dettaglio, acquistato all'asta o come materiale di recupero di un cantiere o se il prodotto viene acquistato da una compagnia assicurativa che l'abbia ottenuto in seguito a una denuncia di danni.

Condizioni per l'efficacia della garanzia Copertura

Affinché la copertura prevista dalla garanzia sia valida, sull'imbarcazione devono essere in uso i dispositivi anticorrosione specificati nel manuale d'uso, manutenzione e garanzia e devono essere effettuati gli interventi di manutenzione ordinaria indicati nel medesimo manuale (che comprende ma non si limita alla sostituzione degli anodi sacrificali, all'uso dei lubrificanti specificati e al ritocco di ammaccature e graffi). La Cummins MerCruiser Diesel si riserva il diritto di fornire la copertura prevista dalla garanzia soltanto dietro presentazione di debita prova dell'espletamento corretto delle procedure di servizio.

Responsabilità di Cummins MerCruiser Diesel

Conformemente alla presente garanzia, l'unico ed esclusivo obbligo di Cummins MerCruiser Diesel e Mercury Marine è limitato, a loro discrezione, alla riparazione di un componente corroso e alla sostituzione di tale componente o tali componenti con componenti nuovi o rilavorati e dotati di certificazione di CMD/Mercury Marine, o al rimborso del prezzo di acquisto del prodotto CMD/Mercury. CMD/Mercury si riserva il diritto di migliorare o modificare i propri prodotti in qualsiasi momento senza assumersi l'obbligo di modificare prodotti fabbricati in precedenza.

Come ottenere la copertura della garanzia

Il cliente deve fornire a Cummins MerCruiser Diesel l'accesso al prodotto per eseguire il servizio in garanzia e concedere un ragionevole periodo di tempo per riparare il prodotto. Il concessionario Cummins MerCruiser Diesel prenderà accordi per l'ispezione e qualsiasi riparazione coperta da garanzia. Se l'intervento di assistenza fornito non è coperto dalla presente garanzia, l'acquirente è tenuto a sostenere tutte le spese di manodopera e di materiale, nonché qualsiasi altro costo associato all'intervento di assistenza. Eccetto qualora espressamente richiesto da Cummins MerCruiser Diesel, l'acquirente non deve inviare il prodotto o componenti del prodotto direttamente a Cummins MerCruiser Diesel. Per ottenere assistenza in garanzia, al momento della richiesta di assistenza occorre presentare al concessionario una prova dell'avvenuta registrazione del prodotto acquistato.

Cosa non è coperto dalla garanzia

La presente garanzia limitata non offre copertura per corrosione all'impianto elettrico; corrosione derivante da danni; corrosione che comporti un danno soltanto estetico; abuso o manutenzione non corretta; corrosione di accessori, strumentazione o impianti di sterzo: danni provocati da vegetazione marina; componenti sostituiti (acquistati dal cliente); prodotti utilizzati per un'applicazione commerciale. È definito uso commerciale qualsiasi uso professionale del prodotto o qualsiasi utilizzo del prodotto che generi profitto durante il periodo di garanzia, anche qualora il prodotto in questione venga usato a tale scopo soltanto occasionalmente.

Garanzia per le emissioni

Prodotto coperti dalla garanzia

La presente Garanzia per le emissioni si applica a motori nuovi venduti da CMD con certificazione EPA 40 CFR 94 degli Stati Uniti e installati su imbarcazioni battenti bandiera degli Stati Uniti o registrati in tale paese.[1,2]

Copertura

CMD garantisce al primo utente e a ciascun acquirente successivo che il motore è stato progettato, costruito ed equipaggiato per essere conforme al momento della vendita da parte di CMD a tutte le norme federali degli Stati Uniti in materia di emissioni in vigore al momento della fabbricazione, e che è privo di difetti di lavorazione o materiali che comporterebbero la violazione di tali norme entro il più lungo dei seguenti periodi:

1. Cinque anni o 500 ore di funzionamento, a seconda dell'intervallo che trascorre per primo. La Garanzia per le emissioni ha inizio dalla data di consegna del motore al primo utente, o dalla data in cui l'unità viene concessa in leasing, noleggio o affitto per la prima volta, o da quando il motore è stato utilizzato per 50 ore, a seconda dell'evento che si verifica per primo, o
2. Garanzia di base del motore

Limitazioni

Il proprietario può scegliere di far eseguire operazioni di manutenzione, sostituzione o riparazione dei componenti del controllo delle emissioni da una struttura diversa da un distributore o concessionario autorizzato CMD o da un'officina di riparazioni approvata da CMD, e può scegliere di utilizzare componenti diversi da ricambi e gruppi nuovi originali Cummins/Mercury Marine o ricostruiti con l'approvazione di Cummins/Mercury Marine per tali interventi di manutenzione, sostituzione o riparazione; tuttavia il costo di tali interventi o ricambi e successivi guasti derivanti da tali interventi o ricambi non è incluso nella copertura della presente garanzia sull'impianto di controllo delle emissioni.
Guasti diversi da quelli derivanti da un difetto dei materiali o della lavorazione in fabbrica non sono coperti dalla GARANZIA.
CMD NON SI ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ PER DANNI INCIDENTALI O INDIRETTI.

Negli Stati Uniti[3] e Canada la presente garanzia conferisce diritti legali specifici al proprietario, che può essere titolare di altri diritti che variano da stato a stato.

In paesi diversi da Stati Uniti[4] e Canada, in caso di vendita al consumatore, taluni paesi riconoscono per legge al proprietario diritti che non sono violati o limitati dai termini della presente garanzia.
Nessuna porzione della presente garanzia esclude o limita eventuali diritti contrattuali cui potrebbero obbligare il proprietario nei confronti di terze parti.

1. Le località negli Stati Uniti e in Canada sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins negli Stati Uniti e in Canada; le località in altri paesi sono riportate nell'elenco dei venditori e dei centri di servizio Cummins internazionale.
2. Negli Stati Uniti sono inclusi: Samoa Americana, Isole Marianne Settentrionali, Guam, Puerto Rico e le Isole Vergini Americane.
3. Negli Stati Uniti sono inclusi: Samoa Americana, Isole Marianne Settentrionali, Guam, Puerto Rico e le Isole Vergini Americane.
4. Negli Stati Uniti sono inclusi: Samoa Americana, Isole Marianne Settentrionali, Guam, Puerto Rico e le Isole Vergini Americane.

Trasferimento della garanzia

La garanzia limitata è trasferibile a un acquirente successivo ma esclusivamente per il periodo di validità rimanente della garanzia limitata stessa. Questa clausola non si applica a prodotti usati per applicazioni commerciali.

Per il trasferimento della garanzia all'acquirente successivo è necessario inviare, tramite posta o fax, una copia dell'atto di vendita o del contratto di acquisto con nome e indirizzo del nuovo acquirente e numero di serie del motore al reparto di registrazione delle garanzie di CMD.

Negli Stati Uniti, inviare i documenti al seguente indirizzo:

Cummins MerCruiser Diesel LLC, Inc.
Attn: Warranty Registration Department
4500 Leeds Avenue - Suite 301
Charleston, South Carolina 29405
1-800-668-0407
Fax Fax 843-745-1616

Una volta completato il trasferimento della garanzia, CMD invierà una verifica della registrazione a mezzo posta al nuovo proprietario del prodotto. Questo servizio è gratuito.

Per prodotti acquistati in paesi diversi da Stati Uniti e Canada rivolgersi al distributore Cummins MerCruiser Diesel del paese di interesse.

Sezione 2 - Informazioni fondamentali sul gruppo motore

Indice

Informazioni generali

Modelli interessati

Modelli interessati	Modello e potenza nominale del motore	Numero di serie o anno di produzione
Zeus 3500	QSB5.9–330 (Elevata potenza)	Informazione non disponibile al momento della stampa
	QSB5.9–355 Intermittent	
	QSB5.9–380 (Elevata potenza)	
	QSB5.9–425 (Elevata potenza)	
	QSB5.9–480 (Elevata potenza)	
Zeus 3800	QSC8.3–550 (Elevata potenza)	Informazione non disponibile al momento della stampa

Numero di serie dell'unità di trasmissione e posizione della decalcomania

I numeri di serie assegnati dal produttore sono la chiave di accesso a numerosi dettagli tecnici dell'unità di trasmissione.

Posizione dei numeri di serie dell'unità

a - Targhetta del numero di serie della trasmissione

b - Decalcomania e stampigliatura del numero di serie dell'unità

Consultare il manuale di funzionamento e manutenzione del motore (disponibile tramite il produttore del motore) per la posizione della targhetta dei dati del motore, dove sono riportati il numero di serie del motore e il numero di modello.

Caratteristiche e comandi

Interruttore di arresto di emergenza (E-Stop)

L'interruttore E-stop consente di spegnere il motore in una situazione di emergenza, per esempio se un passeggero cade fuoribordo o l'elica rimane impigliata. Quando viene attivato, l'interruttore E-stop interrompe l'alimentazione al relè di alimentazione principale, nonché a indicatori, impianto di sterzo e accessori.

Attivando l'interruttore E-stop il motore si spegne immediatamente, ma l'imbarcazione percorre una distanza aggiuntiva che dipende dalla velocità e dall'eventuale raggio di virata al momento dello spegnimento. L'imbarcazione non sarà comunque in grado di compiere un circolo completo. Mentre procede a motore spento, l'imbarcazione può causare infortuni gravi a chiunque si trovi lungo la sua rotta.

Si consiglia di informare gli altri passeggeri sulle corrette procedure di avviamento e utilizzo, nel caso si debbano trovare a far funzionare il motore in una situazione di emergenza.

È inoltre possibile che l'interruttore venga attivato accidentalmente o involontariamente durante la navigazione normale, nel qual caso possono verificarsi una o più delle seguenti situazioni potenzialmente pericolose:

- I passeggeri potrebbero essere catapultati in avanti a causa dell'improvviso rallentamento; ciò sarebbe particolarmente pericoloso per coloro che si trovino nella zona di prua in quanto potrebbero finire fuori bordo e venire colpiti da componenti della propulsione o dell'impianto di sterzo.
- Perdita di potenza e di controllo della direzione in condizioni di mare mosso o di forti correnti o venti.
- Perdita di controllo durante le operazioni di attracco.

Strumentazione

VESSELVIEW

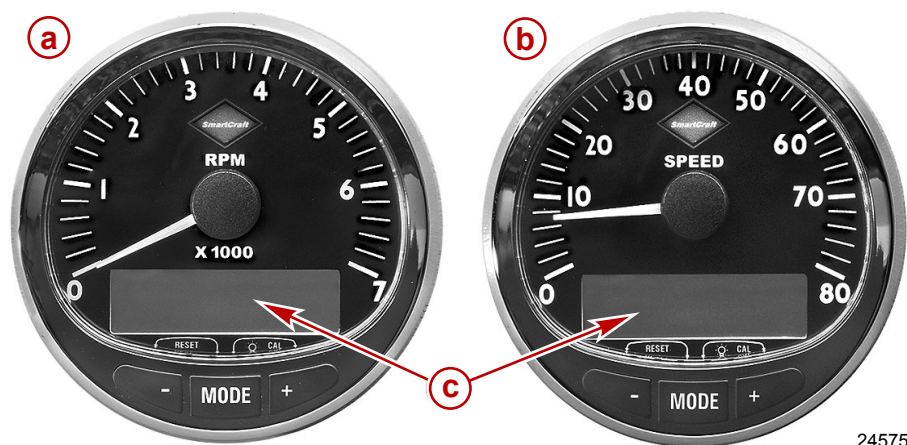
VesselView è la primaria fonte di informazioni per quanto riguarda l'unità di trasmissione Zeus, il motore, i codici di guasto, i livelli dei serbatoi, la rotta dell'imbarcazione e le calibrature. Per ulteriori informazioni consultare il manuale dell'operatore di VesselView.

VesselView

INDICATORI DIGITALI (SE IN DOTAZIONE)

I dati della strumentazione Cummins MerCruiser Diesel SmartCraft si aggiungono alle informazioni fornite da VesselView. Alcuni esempio di funzioni che tale strumentazione è in grado di visualizzare:

- Regime del motore
- Velocità dell'imbarcazione
- Temperatura del refrigerante
- Pressione dell'olio
- Tensione della batteria
- Consumo di combustibile

- Ore di utilizzo del motore

Indicatori SmartCraft tipici

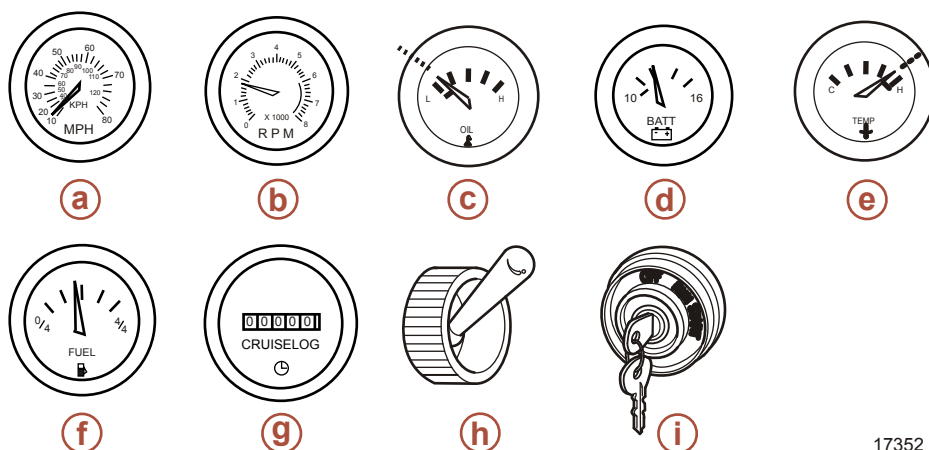
a - Contagiri
b - Tachimetro
c - Visualizzatore LCD System View

La strumentazione SmartCraft consente inoltre di identificare i codici di guasto associati al sistema di allarmi acustici del motore e di visualizzare i dati fondamentali relativi a un allarme del motore e altri potenziali problemi sul visualizzatore LCD.

Per informazioni di base sul funzionamento della strumentazione SmartCraft e per informazioni approfondite sulle funzioni di avvertenza del sistema consultare il manuale in dotazione con la strumentazione.

INDICATORI ANALOGICI (SE IN DOTAZIONE)

Alle informazioni fornite da VesselView possono aggiungersi dati forniti da indicatori di strumenti di altro tipo. Il proprietario e l'operatore devono conoscere a fondo tutti gli strumenti dell'imbarcazione e la loro modalità di funzionamento. Data la notevole varietà di strumenti e di produttori, richiedere al concessionario una spiegazione dettagliata sugli indicatori presenti sull'imbarcazione in uso e sui valori che possono essere considerati normali.

I seguenti indicatori possono essere in dotazione con il gruppo motore in uso.

Voce	Strumento	Funzione
a	Tachimetro	Indica la velocità dell'imbarcazione.
b	Contagiri	Indica il regime del motore.
c	Manometro per olio	Indica la pressione dell'olio del motore.
d	Voltmetro	Indica la tensione della batteria.
e	Indicatore di temperatura dell'acqua	Indica la temperatura di esercizio del motore.
f	Indicatore di livello del combustibile	Indica la quantità di combustibile presente nel serbatoio.
g	Contaore	Registra le ore di utilizzo del motore.
h	Interruttore dell'aspiratore di sentina	Aziona l'aspiratore di sentina.
i	Interruttore di accensione	Consente di avviare e spegnere il motore.

Sistema di virata a timone elettronico

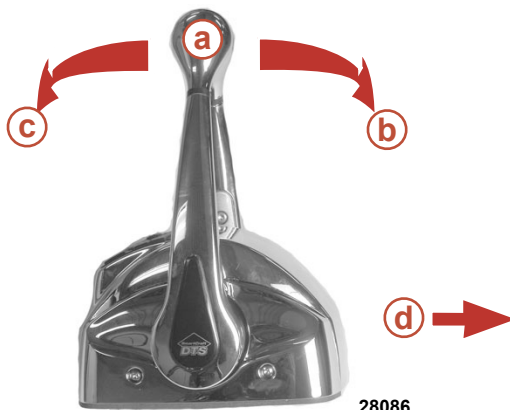
Il timone elettronico è un sistema azionato tramite cavo che consente di controllare le operazioni di virata per mezzo di segnali elettronici. La sensazione tattile della virata è creata da una resistenza creata da un computer.

Si consiglia la massima prudenza fino a quando non si avrà occasione di provare le caratteristiche di guida del sistema Zeus in un'area aperta e priva di ostacoli o di altre imbarcazioni e di familiarizzarsi con le modalità di reazione dell'imbarcazione in uso. Poiché l'impianto di sterzo è costituito da due giri da fine corsa a fine corsa che fornisce una rapida reazione, le prime manovre in movimento potrebbero risultare più brusche del previsto. Il numero dei giri da fine corsa a fine corsa può essere regolato dal distributore.

Caratteristiche e funzionamento del telecomando elettronico a doppia impugnatura con pannello frecce DTS

FUNZIONAMENTO

L'impugnatura del telecomando elettronico controlla il funzionamento di cambio e acceleratore. Per innestare la marcia avanti, spingere la leva di comando in avanti dalla posizione di folle al primo dente di arresto. Continuare quindi a spingere in avanti l'impugnatura per aumentare la velocità. Per diminuire progressivamente la velocità fino all'arresto, portare la leva di comando dalla posizione di marcia avanti alla posizione di folle. Per innestare la retromarcia, tirare indietro la leva di comando dalla posizione di folle al primo dente di arresto. Continuare a tirare indietro l'impugnatura per aumentare la velocità in retromarcia.

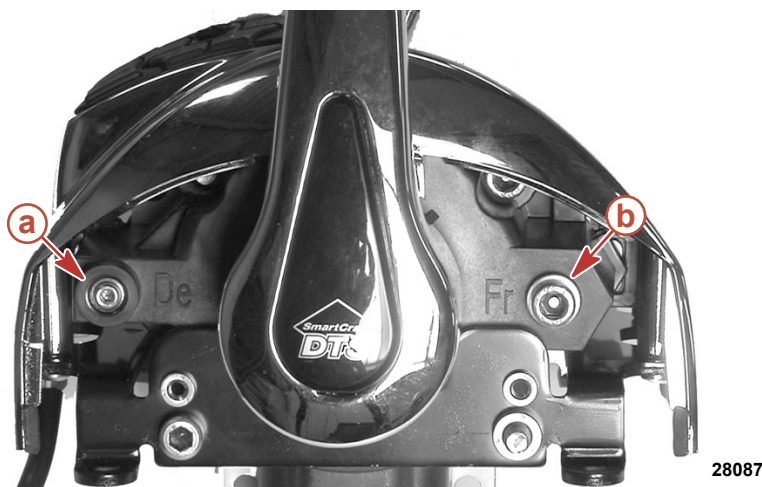
NOTA: *in determinate modalità la posizione dell'ingranaggio è determinata non dalla posizione delle leve del telecomando elettronico, bensì dalla posizione delle valvole del cambio sulla trasmissione. Quando si utilizza una leva di comando o in modalità Skyhook la marcia viene innestata e disinnestata anche se le impugnature sono in posizione di folle.*

a - Folle
b - Marcia avanti
c - Retromarcia
d - Prua dell'imbarcazione

Per prevenire uno spostamento involontario dell'impugnatura in caso di navigazione in acque mosse, è possibile regolare la quantità di forza necessaria per muovere le impugnature del telecomando elettronico e per spostare le impugnature da un dente di arresto all'altro.

Per regolare la tensione dell'impugnatura del telecomando elettronico:

1. Rimuovere il coperchio laterale.
2. Per aumentare la tensione ruotare la vite in senso orario, per diminuirla ruotare la vite in senso antiorario.
3. Regolare la tensione al livello desiderato.

Per regolare la tensione sui denti di arresto dell'impugnatura del telecomando elettronico:

1. Rimuovere il coperchio laterale.
2. Per aumentare la tensione ruotare la vite in senso orario, per diminuirla ruotare la vite in senso antiorario.
3. Regolare la tensione al livello desiderato.

Lato di tribordo con il coperchio laterale rimosso

a - Vite di regolazione della tensione dell'impugnatura del telecomando elettronico

b - Vite di regolazione della tensione sui denti di arresto dell'impugnatura del telecomando elettronico

Funzionamento di base della leva di comando

La leva di comando consente di controllare in modo preciso e intuitivo l'imbarcazione durante le manovre a bassa velocità e di attracco. La leva di comando traduce il movimento della leva in un analogo movimento dell'imbarcazione. In questa modalità il regime del motore è limitato per impedire una dinamica anomala dell'imbarcazione durante le manovre.

Nonostante il funzionamento della leva di comando sia semplice da apprendere, si consiglia di utilizzare il metodo tradizionale per condurre l'imbarcazione finché non si ha l'occasione di imparare a conoscere le reazioni ai comandi dell'imbarcazione in uso in un'area priva di ostacoli e di traffico. Inoltre, si consiglia di eseguire di tanto in tanto le manovre con il metodo tradizionale per non dimenticare le tecniche di attracco tradizionali, nel caso in cui la leva di comando sia temporaneamente non disponibile.

Protezione da sovraccarico dell'impianto elettrico

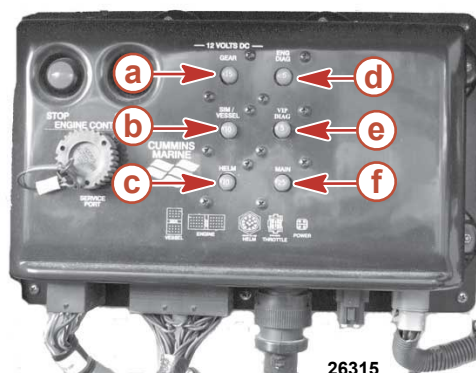
Se si verifica un sovraccarico elettrico, si apre un fusibile o un interruttore automatico. Prima di sostituire il fusibile o ripristinare l'interruttore automatico, è necessario individuare la causa del sovraccarico e risolvere il problema.

NOTA: *in caso di emergenza, se è necessario utilizzare il motore e non è possibile individuare ed eliminare la causa dell'eccessivo assorbimento di corrente, spegnere o scollegare tutti gli accessori collegati al motore e al cablaggio della strumentazione. Ripristinare l'interruttore automatico. Se l'interruttore rimane aperto, il sovraccarico elettrico non è stato eliminato. Far controllare l'impianto elettrico dall'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.*

Gli interruttori automatici e i fusibili forniscono protezione all'impianto elettrico del motore come descritto. Gli interruttori automatici sono posizionati in vari punti dell'imbarcazione. Richiedere al concessionario di mostrare tali posizioni e di indicare il circuito protetto da ciascun interruttore.

Dopo aver individuato e risolto la causa del sovraccarico, ripristinare l'interruttore automatico premendo il pulsante di ripristino.

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO DEL PANNELLO DI INTERFACCIA DELL'IMBARCAZIONE (VIP)

Il pannello VIP include quattro interruttori automatici che consentono di proteggere il cablaggio della trasmissione, il cablaggio del motore, il cablaggio dei sensori dell'imbarcazione e il cablaggio del timone.

Lato di babordo mostrato in figura, lato di tribordo analogo

Voce	Valore nominale dell'interruttore automatico	Protezione	Posizione sul pannello VIP
a	15	Ingranaggio	In alto a sinistra
b	10	SIM/imbarcazione	Al centro a sinistra
c	10	Timone	In basso a sinistra
d	5	Diagnostica del motore	In alto a destra
e	5	Diagnostica del pannello VIP	Al centro a destra
f	25	Principale	In basso a destra

Il pannello VIP è protetto da un fusibile modello in-linea da 30 A ubicato tra il pacco batteria e il pannello stesso. Spesso il fusibile modello in-linea è posizionato sul portafusibili. Richiedere informazioni sulla posizione al concessionario.

PROTEZIONE DA SOVRACCARICO PER ALTRI CIRCUITI

Altri circuiti possono essere protetti da interruttori automatici o fusibili che vengono installati dal costruttore dell'imbarcazione; il modello e la posizione possono variare. Richiedere al concessionario istruzioni sulla posizione e sul funzionamento di tutti i dispositivi di protezione da sovraccarico.

- Il sistema idraulico di riserva è protetto per mezzo di interruttori automatici. Gli interruttori da 30 A, uno per ciascuna unità di trasmissione, vengono installati dal costruttore dell'imbarcazione e il modello e la posizione possono variare. Richiedere istruzioni sulla posizione e sul funzionamento al concessionario.

- Il sistema MerCathode è dotato di un fusibile modello in-linea da 20 A posizionato sul filo che collega il terminale positivo (+) della batteria al terminale positivo (+) dell'unità di controllo. Se il fusibile è guasto (aperto), il sistema non funziona e di conseguenza la protezione contro la corrosione non è attiva. Richiedere al concessionario indicazioni sulla posizione e sulle procedure di manutenzione del fusibile.

Allineamento delle unità di trasmissione Zeus

Le unità di trasmissione Zeus vengono allineate dal costruttore dell'imbarcazione e possono essere regolate esclusivamente da un'officina di riparazione e manutenzione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel. Le unità di trasmissione Zeus vengono nuovamente calibrate a questa impostazione ogni volta che vengono avviate. In condizioni di utilizzo normali le unità non richiedono di essere riallineate.

Sezione 3 - Funzionamento dell'imbarcazione in acqua

Indice

3

Consigli per una navigazione sicura

Per una navigazione piacevole e sicura, è importante conoscere tutte le restrizioni e i regolamenti nazionali e locali e tenere in considerazione i seguenti suggerimenti.

- Conoscere e rispettare tutte le leggi e i regolamenti nautici relativi alle acque navigabili.

La Cummins MerCruiser Diesel consiglia vivamente a tutti gli operatori di imbarcazioni a motore di seguire corsi di navigazione sicura. Negli Stati Uniti i corsi sono offerti da U.S. Coast Guard Auxiliary (Guardia costiera ausiliaria), Power Squadron, Red Cross (Croce Rossa) e dalle autorità statali o provinciali per la regolamentazione della navigazione. Per maggiori informazioni, contattare la Boating Hotline al numero verde 1-800-368-5647, o la Boat U.S. Foundation al numero verde 1-800-336–BOAT.

- **Eseguire i controlli per la sicurezza e gli interventi necessari di manutenzione.** Seguire un programma di manutenzione regolare e assicurarsi che tutte le riparazioni siano eseguite in modo corretto.
- **Controllare le dotazioni di sicurezza di bordo.** Si forniscono alcuni suggerimenti sui tipi di dispositivi di sicurezza da tenere a bordo durante la navigazione:
  - ☐ Estintori omologati
  - ☐ Remi o pagaie
  - ☐ Dispositivi di segnalazione: torce elettriche, razzi o segnali luminosi, bandiera, fischietto o avvisatore acustico
  - ☐ Radio a transistor
  - ☐ Utensili per riparazioni di piccola entità
  - ☐ Cassetta di pronto soccorso e relative istruzioni
  - ☐ Ancora e gomena di riserva
  - ☐ Contenitori a tenuta stagna
  - ☐ Pompa di sentina manuale e tappi di scarico di riserva
  - ☐ Apparecchiature, batterie, lampadine e fusibili di scorta
  - ☐ Acqua potabile
  - ☐ Bussola e carta geografica o nautica dell'area
- **Osservare se vi sono cambiamenti atmosferici imminenti ed evitare di utilizzare l’imbarcazione se il tempo è cattivo e il mare è mosso.**
- **Informare un conoscente sulla destinazione e la data/ora prevista per il ritorno.**
- **Imbarco di passeggeri.** Spegnere sempre il motore durante l'imbarco e lo sbarco di passeggeri, o ogniqualvolta vi sono astanti in prossimità della poppa. Portare il gruppo di trasmissione in folle non è sufficiente.
- **Uso di dispositivi di galleggiamento personali**. La legge federale degli Stati Uniti prevede la presenza a bordo di un giubbotto salvavita (dispositivo di galleggiamento personale) di tipo approvato dalla Guardia costiera, della misura corretta e facilmente accessibile, per ogni passeggero presente, più un salvagente. Si consiglia di indossare il giubbotto di salvataggio durante l’intera permanenza sull’imbarcazione.
- **Addestrare altre persone a manovrare l'imbarcazione e il motore.** Fornire ad almeno un’altra persona a bordo istruzioni di base sull'avvio e il funzionamento del motore e sull’utilizzo dell’imbarcazione nell’eventualità che l’operatore rimanga impossibilitato a guidare o cada fuori bordo.

- **Non sovraccaricare l'imbarcazione.** Per la maggior parte delle imbarcazioni è previsto un carico massimo (consultare la targhetta con i dati relativi alla capacità). È necessario conoscere i limiti di funzionamento e di carico dell'imbarcazione e sapere se l'imbarcazione è in grado di restare a galla se si riempie di acqua. In caso di dubbi, contattare il concessionario/distributore autorizzato Cummins MerCruiser Diesel o il produttore dell'imbarcazione.
- **Assicurarsi che tutti i passeggeri siano seduti correttamente.** Non consentire ad alcuno di sedersi o sostare su parti dell'imbarcazione non adibite a tale scopo, In particolare, ciò si applica a schienali dei sedili, frisate, specchio di poppa, prua, ponti, sedili da pesca rialzati o girevoli, nonché a qualsiasi altro punto dal quale un passeggero rischia di cadere o di essere scaraventato fuoribordo in caso di accelerazione o frenata improvvisa, perdita di controllo o manovra inaspettata dell'imbarcazione. Assicurarsi che tutti i passeggeri dispongano di un adeguato posto a sedere e siano seduti prima di muovere l'imbarcazione.
- **Non utilizzare l'imbarcazione sotto l'influenza di alcolici o sostanze stupefacenti (è vietato dalla legge).** L'uso di alcool o di sostanze stupefacenti compromette la capacità di giudizio e riduce drasticamente i riflessi.
- **Studiare l'area di navigazione ed evitare zone pericolose.**
- **Mantenere sempre un elevato grado di attenzione.** La legge richiede che il timoniere dell'imbarcazione sia sempre vigile con la vista e l'udito. La visuale del timoniere non deve essere ostruita in alcun modo, in particolare davanti all'imbarcazione. La visuale dell'operatore non deve essere ostruita da passeggeri, carico o sedili da pesca quando l'imbarcazione naviga a velocità superiore al minimo o di entrata in planata. Fare attenzione ad altre imbarcazioni, mantenere lo sguardo sull'acqua e controllare la propria scia.
- **Non mantenere mai l'imbarcazione direttamente dietro a persone impegnate in sci nautico, in quanto potrebbero cadere ed essere travolte dall'imbarcazione.** Ad esempio, un'imbarcazione che viaggia a40 km/h (25 mph) può raggiungere in 5 secondi uno sciatore che si trovi a61 m (200 ft)davanti all'imbarcazione.
- **Prestare attenzione agli sciatori caduti in acqua.** Quando l'imbarcazione viene usata per sci nautico o per attività simili, se uno sciatore si stacca dalla corda, occorre assicurarsi che lo sciatore rimanga sempre sul lato dell'operatore quando si ritorna a prestargli soccorso. L'operatore non deve mai perdere di vista lo sciatore e non deve mai procedere in retromarcia in direzione dello sciatore o di altre persone in acqua.
- **Denunciare eventuali incidenti.** La legge prevede che gli operatori delle imbarcazioni coinvolte in incidenti nautici presentino una denuncia riportando l'incidente presso le autorità preposte. Un incidente di navigazione deve essere segnalato (1) in caso di perdita o di possibile perdita di vite umane, (2) in caso di infortuni che richiedano un intervento medico che non si limiti al pronto soccorso, (3) in caso di danni a imbarcazioni o altre proprietà per un valore superiore a 500 USD o (4) nel caso di perdita completa dell'imbarcazione. Chiedere l'assistenza delle autorità locali.

Attenzione ai pericoli di avvelenamento da monossido di carbonio

Il monossido di carbonio è presente nei fumi di scarico di tutti i motori a combustione interna, ivi compresi i motori fuoribordo, gli entrofuoribordo e gli entrobordo di propulsione per imbarcazioni nonché i generatori che alimentano vari accessori per imbarcazioni. Il monossido di carbonio è un gas letale inodore, incolore e insapore.

I primi sintomi di avvelenamento da monossido di carbonio, che non devono essere confusi con il mal di mare o le intossicazioni, comprendono mal di testa, vertigini, capogiro e nausea.

⚠ AVVERTENZA

Evitare l'esposizione prolungata al monossido di carbonio. L'intossicazione da monossido di carbonio può provocare perdita di coscienza, lesioni cerebrali o la morte. Assicurarsi che l'imbarcazione sia sempre ben ventilata, sia quando è ferma che durante la navigazione.

BUONA VENTILAZIONE

Ventilare la zona passeggeri aprendo le tende laterali o i boccaporti anteriori per eliminare eventuali fumi.

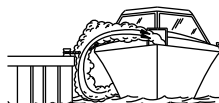
1. Esempio di flusso ottimale dell'aria nell'imbarcazione.

mc79553-1

SCARSA VENTILAZIONE

In determinate condizioni le cabine o gli abitacoli chiusi o permanentemente coperti da teli possono avere ventilazione insufficiente e trattenere il monossido di carbonio. Installare uno o più rilevatori di monossido di carbonio nell'imbarcazione.

In rare circostanze, in condizioni atmosferiche particolarmente calme, nuotatori e passeggeri in prossimità di un motore acceso o di un'imbarcazione in sosta a motore acceso possono essere esposti a livelli pericolosi di monossido di carbonio.

1. Esempi di cattiva ventilazione se l'imbarcazione è stazionaria:

mc79554-1

a - Azionamento del motore quando l'imbarcazione è ormeggiata in uno spazio limitato.

b - Ormeggio in prossimità di un'altra imbarcazione con il motore in funzione.

2. Esempi di cattiva ventilazione se l'imbarcazione è in movimento:

mc79556-1

a - Navigazione con un angolo d'assetto della prua troppo elevato.

b - Navigazione con tutti i boccaporti di prua chiusi.

Funzionamento di base dell'imbarcazione

Funzionamento a temperatura inferiore o uguale a zero gradi e durante la stagione fredda

IMPORTANTE: se l'imbarcazione viene utilizzata a temperature inferiori o uguali a zero gradi, è necessario prendere le dovute precauzioni affinché il gelo non provochi danni al gruppo motore. I danni causati dal congelamento non sono coperti dalla garanzia limitata Cummins MerCruiser Diesel.

AVVISO

Pericolo di danni all'impianto di raffreddamento e al motore. L'acqua intrappolata nel comparto dell'acqua di mare dell'impianto di raffreddamento può causare danni da corrosione e/o congelamento. Se è possibile che la temperatura scenda a valori inferiori o uguali a zero gradi, durante la stagione fredda accertarsi di scaricare immediatamente il comparto dell'acqua di mare dell'impianto di raffreddamento dopo l'utilizzo o prima di qualsiasi periodo di rimessaggio. Se l'imbarcazione è in acqua, tenere chiusa la valvola di presa dell'acqua di mare fino al prossimo avviamento del motore in modo da evitare il riflusso dell'acqua nell'impianto di raffreddamento. Se l'imbarcazione non è dotata di valvola di presa dell'acqua di mare, lasciare il condotto di aspirazione dell'acqua scollegato e tappato.

NOTA: *come misura precauzionale, si consiglia di attaccare un cartellino promemoria alla chiavetta di avviamento o al volante dell'imbarcazione per ricordare all'operatore di aprire la valvola di presa dell'acqua di mare o di stappare e ricollegare il tubo della presa dell'acqua prima di avviare il motore.*

Per utilizzare il motore a temperature di0 °C (32 °F) o inferiori, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Al termine di ogni giornata di utilizzo, scaricare completamente il comparto dell’acqua di mare dell'impianto di raffreddamento per proteggerlo da eventuali danni da congelamento.
- Al termine di ogni giornata di utilizzo, scaricare l’acqua dal separatore d’acqua, se in dotazione. Per prevenire fenomeni di condensazione, rabboccare il serbatoio del combustibile al termine di ogni giornata di utilizzo.
- Utilizzare la soluzione antigelo di tipo permanente indicata per proteggere i componenti dal congelamento.
- Usare il lubrificante adatto alla stagione fredda; controllare che il carter contenga la quantità sufficiente di lubrificante.
- Assicurarsi che la batteria sia sufficientemente potente e completamente carica. Controllare che tutti gli altri componenti elettrici siano in condizioni ottimali.
- A temperature di-20 °C (-4 °F) e inferiori, utilizzare un preriscaldatore del refrigerante per migliorare l'avvio a freddo.
- Per l'utilizzo a temperature polari di-29 °C (-20 °F) o inferiori, rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di fiducia per informazioni riguardo alle dotazioni e alle precauzioni speciali per il clima freddo.

Fare riferimento alla **Sezione 6** per informazioni sul rimessaggio prolungato o a basse temperature.

Tappo di scarico e pompa di sentina

Nel vano motore dell'imbarcazione l'acqua tende ad accumularsi più facilmente. Per questo motivo di solito le imbarcazioni sono dotate di un tappo di scarico, di una pompa di sentina o di entrambi. Installare il tappo di scarico e controllare che la pompa di sentina, se in dotazione, funzioni correttamente prima di varare l'imbarcazione.

Controllare regolarmente questi componenti affinché il livello dell'acqua non raggiunga il gruppo motore. I componenti del motore, se sommersi, possono subire danni.

I danni causati dalla sommersione NON SONO coperti dalla garanzia limitata Cummins MerCruiser Diesel.

Protezione delle persone in acqua

QUANDO L'IMBARCAZIONE È IN MOVIMENTO

Per una persona che si trova in acqua può essere molto difficile agire con rapidità per evitare un'imbarcazione in rotta di collisione, anche se naviga a velocità ridotta.

Rallentare e prestare la massima attenzione durante la navigazione in aree dove è possibile che vi siano persone in acqua.

Quando l'imbarcazione è in movimento, anche se per inerzia, e il motore è in folle, l'acqua esercita una forza sufficiente da provocare la rotazione dell'elica. La rotazione dell'elica in folle può causare gravi infortuni.

QUANDO L'IMBARCAZIONE È FERMA

⚠ AVVERTENZA

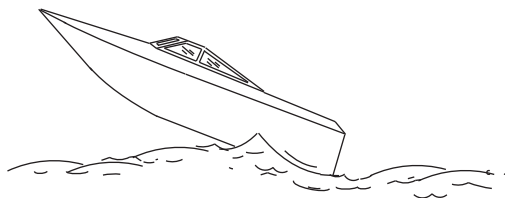
Un'elica in rotazione, un'imbarcazione che si sposti o qualsiasi attrezzatura rigida collegata all'imbarcazione può provocare infortuni gravi o mortali ai bagnanti. Spegnere immediatamente il motore se vi sono persone in acqua in prossimità dell'imbarcazione.

Prima di consentire a qualcuno di nuotare o sostare in acqua in prossimità dell'imbarcazione, innestare la folle e spegnere il motore.

Non consentire a nessuno di nuotare intorno all'imbarcazione quando l'ancora elettronica Skyhook è innestata. L'ancora elettronica Skyhook causa inaspettati movimenti delle unità di trasmissione e rotazione delle eliche. L'innesto della folle non è una protezione sufficiente per i bagnanti. Nuotare in prossimità delle eliche comporta rischi di lesioni.

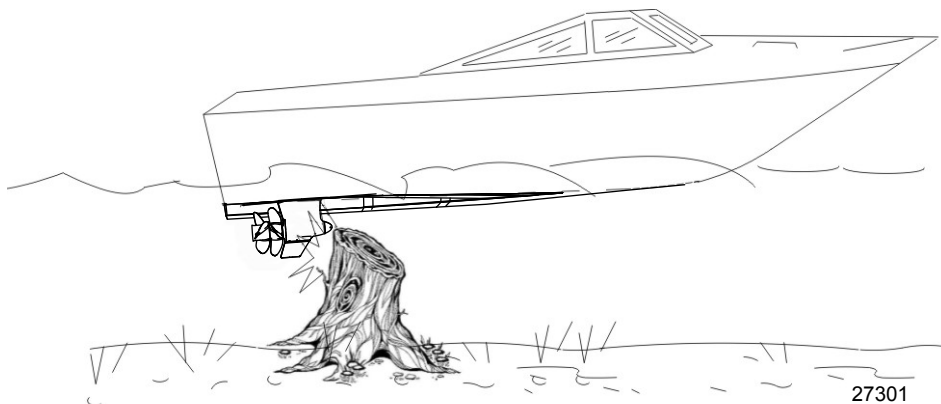
Salto di onde e scie

⚠ AVVERTENZA

Il salto di onde o scie può provare infortuni gravi o mortali a causa di cadute sull'imbarcazione o fuoribordo dei passeggeri. Evitare per quanto possibile di saltare su onde o scie.

Guidare un'imbarcazione da diporto in presenza di onde e scie è considerata pratica normale. Tuttavia se la velocità durante questo tipo di attività è tale da causare il sollevamento parziale o totale della carena fuori dall'acqua, si corrono dei rischi in particolare nel momento in cui l'imbarcazione rientra in acqua.

Il rischio principale è la possibilità che durante il salto l'imbarcazione cambi direzione. Di conseguenza durante l'ammaraggio l'imbarcazione potrebbe virare bruscamente. Un cambiamento repentino di direzione o una virata improvvisa possono sbalzare i passeggeri dai sedili o fuori bordo.

Collisione con oggetti sommersi

Ridurre la velocità e procedere con cautela durante la navigazione in aree con fondali bassi o qualora si sospetti la presenza di ostacoli galleggianti o sommersi che potrebbero entrare potrebbero urtare i componenti della trasmissione sotto la linea di galleggiamento, i calcagnoli o la carena.

IMPORTANTE: per evitare infortuni o danni all'imbarcazione o al motore a causa di collisione con oggetti galleggianti o sommersi, la cosa più importante è il controllo della velocità dell'imbarcazione. Ridurre al minimo la velocità dell'imbarcazione durante la navigazione in tali condizioni.

Di seguito vengono illustrati alcuni esempi, non esaustivi di tutti i casi, di ciò che può accadere se l'imbarcazione urta un oggetto galleggiante o sommerso:

- L'imbarcazione potrebbe virare e prendere una nuova direzione. Un cambiamento di direzione o una virata inaspettati possono far cadere i passeggeri dai sedili o fuori bordo.
- L'imbarcazione può subire una rapida riduzione di velocità, sbalzando i passeggeri dell'imbarcazione in avanti o fuori bordo.
- L'impatto può provare danni ai componenti della trasmissione sotto la linea di galleggiamento, al timone o all'imbarcazione.

Ricordare che per evitare infortuni o danni a causa della collisione una delle misure preventive più importanti è il controllo della velocità dell'imbarcazione durante la navigazione in aree in cui è già stata segnalata la presenza di ostacoli sotto la linea di galleggiamento.

In caso di collisione con un oggetto sommerso, spegnere il motore non appena possibile e controllare che i sistemi delle unità di trasmissione non siano rotti o allentati e che la carena non abbia subito danni. Se vengono individuati danni, o si sospetta di aver subito danni, portare il gruppo motore presso un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per un'accurata ispezione e le necessarie riparazioni.

È inoltre necessario verificare che l'imbarcazione non presenti squarci sullo scafo o sullo specchio di poppa o infiltrazioni d'acqua.

⚠ AVVERTENZA

L'utilizzo di un'imbarcazione che abbia riportato danni in una collisione può provocare danni al prodotto e infortuni gravi o mortali. Se l'imbarcazione è coinvolta in una collisione, farla controllare insiema al gruppo motore presso un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel e far eseguire le necessarie riparazioni.

L'utilizzo dell'imbarcazione con danni ai componenti dell'unità di trasmissione sotto la linea di galleggiamento o alla carena potrebbe causare ulteriori danni ad altri componenti del gruppo motore e compromettere la capacità di controllo dell'imbarcazione. Qualora sia necessario continuare la navigazione, ridurre il più possibile la velocità.

Protezione anticollisione dell'unità di trasmissione Zeus

IMPORTANTE: la struttura dell'unità Zeus offre una certa protezione in caso di collisione, ma nessuna struttura è in grado di fornire protezione totale contro i danni da collisione in ogni condizione.

L'unità Zeus è stata progettata per offrire una certa protezione della collisioni, in quanto è montata in un cunicolo sotto il fondo della carena. Se l'unità si scontra con un oggetto galleggiante o sommerso mentre l'imbarcazione è in movimento, il calcagnolo è progettato per staccarsi, assorbendo in questo modo parte dell'impatto e riducendo il danno alle eliche e alla parte inferiore esposta dell'unità. In casi estremi oggetti fissi o galleggianti di grandi dimensioni colpiti dal calcagnolo e dalla parte inferiore esposta dell'unità possono provocare il tranciamento della parte inferiore dell'unità di trasmissione. Questo tranciamento è una caratteristica concepita apposta per proteggere la carena e il sistema di trasmissione.

NOTA: *se la parte inferiore della trasmissione viene tranciata a causa di un forte impatto, annotare immediatamente la posizione GPS per agevolare il tentativo di recupero. Se è possibile recuperare le parti danneggiate dell'unità, restituire tali parti all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per le eventuali possibili riparazioni e il riutilizzo.*

Qualora si verifichi una collisione e si individuino o si sospettino danni, se l'imbarcazione non risponde come dovrebbe o se nel serbatoio di controllo del lubrificante per ingranaggi è presente acqua, far ispezionare l'imbarcazione dall'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel più vicina.

La protezione anticollisione è meno efficace se l'imbarcazione procede in retromarcia. Durante la navigazione in acque con fondali bassi o in presenza di oggetti sommersi occorre prestare la massima attenzione. Fare estrema attenzione a non urtare oggetti sommersi durante gli spostamenti in retromarcia.

Condizioni che influiscono sul funzionamento dell'imbarcazione

Distribuzione del peso (passeggeri ed equipaggiamento) sull'imbarcazione

Lo spostamento del carico verso la parte posteriore (poppa) può:

- Far sobbalzare eccessivamente la prua in acque mosse
- Aumentare il pericolo di riversamento dell'onda successiva all'interno dell'imbarcazione al termine di una planata
- Provocare il delfinamento dell'imbarcazione nelle posizioni estreme.

Lo spostamento del carico verso la parte anteriore (prua) può:

- Facilitare le planate
- Migliorare la navigazione in acque agitate
- Provocare sbandamenti (guida appruata) dell'imbarcazione in posizioni estreme.

Fondo dell'imbarcazione

Per mantenere la velocità massima il fondo dell'imbarcazione deve essere:

- Pulito e privo di denti di cane e di vegetazione marina
- Liscia e lineare da poppa a prua

La vegetazione marina può accumularsi quando l'imbarcazione è attraccata. Rimuovere la vegetazione prima di mettere in funzione l'imbarcazione in quanto può ostruire le prese dell'acqua e le bocche di scarico, con conseguente surriscaldamento del motore.

Cavitazione

La cavitazione si verifica quando il flusso dell'acqua non riesce a seguire il profilo di un oggetto sommerso che si sposti a velocità elevata sotto la linea di galleggiamento, per esempio la scatola ingranaggi o l'elica. La cavitazione aumenta la velocità dell'elica e al tempo stesso provoca il rallentamento dell'imbarcazione. La cavitazione può provocare una grave erosione della superficie della scatola ingranaggi o dell'elica. Le cause più comuni della cavitazione sono:

- Presenza di alghe o di altri detriti sull'elica
- Piegamento delle pale dell'elica
- Presenza di sbavature in rilievo o di bordi affilati sulle pale dell'elica

Ventilazione

La ventilazione è causata dall'introduzione di aria o di gas di scarico intorno all'elica, con conseguente accelerazione dell'elica e riduzione della velocità dell'imbarcazione. Le bolle d'aria urtano le pale dell'elica causando l'erosione della superficie delle pale. Se questo fenomeno persiste nel tempo, le pale dell'elica si possono rompere. L'eccessiva ventilazione dell'elica è normalmente causata da:

- Un anello diffusore dell'elica mancante.
- Danni alla scatola ingranaggi o all'elica che permettano la fuoriuscita dei gas di scarico tra l'elica e la scatola ingranaggi.

Selezione dell'elica

IMPORTANTE: l'elica installata deve consentire il funzionamento del motore al regime nominale indicato (giri al minuto). Per verificare il regime di esercizio del motore usare un contagiri da officina accurato.

È responsabilità del produttore dell'imbarcazione o del concessionario di installare l'elica corretta sul gruppo motore. Fare riferimento alla **guida dei ricambi e degli accessori per modelli Diesel** e leggere **Everything You Need To Know About Propellers (Tutto ciò che è necessario sapere sulle eliche)**. Fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** per le specifiche delk regime nominale del motore.

Scegliere un'elica che consenta al gruppo motore di funzionare al regime nominale con il massimo carico a bordo.

Se durante il funzionamento a regime massimo i valori non raggiungono la gamma consigliata, sostituire le eliche per evitare perdita di prestazioni e possibili danni al motore. Bisogna tuttavia tenere presente che utilizzare il motore a un regime superiore al regime nominale può causare usura superiore al normale o danni.

Potrebbe essere necessario sostituire l'elica selezionata inizialmente con una di passo inferiore se si verificano una o più delle condizioni riportate di seguito:

- Perdita di regime a causa di temperature e tasso di umidità elevati (di lieve entità su questi modelli).
- Perdita di regime in caso di utilizzo ad altitudini elevate (di lieve entità su questi modelli).

- Perdita di regime a causa della carena sporca.
- Perdita di regime in caso di carico pesante (numero di passeggeri o equipaggiamento superiore al normale).

A causa delle molte variabili legate al tipo di imbarcazione, il collaudo è l'unico strumento per determinare qual è l'elica più adatta per una applicazione. Le eliche disponibili sono indicate nella **guida dei ricambi e degli accessori per modelli Diesel**.

Per assistenza nella scelta dell'elica, rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Operazioni preliminari

Periodo di rodaggio (nuovo o dopo la sostituzione di ingranaggi)

Tutte i gruppi di trasmissione nuovi devono essere sottoposti alle procedure descritte di seguito. La procedura di rodaggio consente il corretto posizionamento nella sede degli ingranaggi dell'unità di trasmissione e dei relativi componenti, con notevole riduzione della probabilità che si verifichino problemi.

- Non avviare il motore a regime massimo.
- Non mantenere il motore allo stesso regime per periodi di tempo prolungati.
- Non superare il 75% del regime massimo per le prime 5 ore. Durante le 5 ore successive utilizzare il motore a regime massimo a intermittenza.
- Durante il rodaggio innestare la marcia avanti almeno 10 volte, con un periodo di funzionamento a regime moderato dopo ogni cambio di marcia.
- Dopo le prime 25 e non oltre le 30 ore cambiare l'olio della trasmissione e il filtro, compreso l'olio della trasmissione nella scatola di rinvio, se in dotazione.

Avvio e spegnimento dei motori

Il gruppo motore Zeus è dotato del sistema di avviamento "SmartStart", nonché di un sistema di avvio e arresto del motore manuale di riserva. In condizioni normali avviare e arrestare il motore dal timone usando il sistema "SmartStart".

AVVIAMENTO IN CONDIZIONI NORMALI

1. Eseguire i controlli dell'unità di trasmissione elencati in **Sezione 5 - Manutenzione ordinaria. All'inizio della giornata e in occasione del rifornimento di combustibile**.
2. Eseguire i controlli e le operazioni elencati nel manuale di funzionamento e manutenzione del motore allegato al gruppo motore in uso.
3. Aprire la valvola di ritorno dell'acqua di mare, se non è già aperta.

a - Valvola di ritorno dell'acqua di mare (fuoribordo)
b - Impugnatura della valvola di ritorno dell'acqua di mare
c - Impugnatura in posizione chiusa
d - Impugnatura in posizione aperta

4. Aprire la valvola di presa dell'acqua di mare della bocca di aspirazione dell'acqua di mare del motore e la valvola di presa dell'acqua di mare (se in dotazione) di tutte le installazioni accessorie.

Tipico

- **a -** Impugnatura della valvola di presa dell'acqua di mare in posizione chiusa
- **b -** Spostare l'impugnatura in questa direzione per aprire
- **c -** Valvola di presa dell'acqua di mare della bocca di aspirazione dell'acqua di mare del motore
- **d -** Valvola di presa dell'acqua di mare (se in dotazione) per la bocca di aspirazione dell'acqua di mare di accessori

5. Portare le impugnature del telecomando elettronico in posizione di folle.
6. Ruotare la chiavetta di avviamento di ogni motore da avviare in posizione ON (Acceso).
7. Controllare che i motori possano essere avviati in sicurezza.
8. Premere e rilasciare il pulsante "START/STOP" (Avvio/arresto) del motore da avviare. Il motorino di avviamento è controllato dai computer di bordo per garantire un avvio ottimale.

Interruttore SmartStart tipico

ARRESTO IN CONDIZIONI NORMALI

1. Portare le impugnature del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Quando i motori sono in funzione, premere e rilasciare il pulsante "START/ STOP" (Avvio/arreso) del motore da spegnere.
3. Portare la chiavetta di avviamento in posizione OFF (Spento).

AVVIAMENTO DEI MOTORI — COMANDO MANUALE

In determinate condizioni i sistemi di controllo dei motori possono non essere in grado di avviare automaticamente un motore. In questo caso è possibile avviare il motore con un interruttore di comando manuale situato nella sala motori.

1. Eseguire i controlli dell'unità di trasmissione elencati in **Sezione 5 - Manutenzione ordinaria. All'inizio della giornata e in occasione del rifornimento di combustibile**.
2. Eseguire i controlli e le operazioni elencati nel manuale di funzionamento e manutenzione del motore allegato al gruppo motore in uso.
3. Aprire la valvola di ritorno dell'acqua di mare, se non è già aperta.

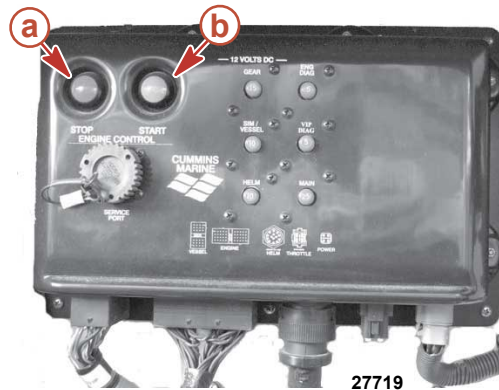
a - Valvola di ritorno dell'acqua di mare (fuoribordo)
b - Impugnatura della valvola di ritorno dell'acqua di mare
c - Impugnatura in posizione chiusa
d - Impugnatura in posizione aperta

4. Aprire la valvola di presa dell'acqua di mare della bocca di aspirazione dell'acqua di mare del motore e la valvola di presa dell'acqua di mare (se in dotazione) di tutte le installazioni accessorie.

Tipico

a - Impugnatura della valvola di presa dell'acqua di mare in posizione chiusa
b - Spostare l'impugnatura in questa direzione per aprire
c - Valvola di presa dell'acqua di mare della bocca di aspirazione dell'acqua di mare del motore
d - Valvola di presa dell'acqua di mare (se in dotazione) per la bocca di aspirazione dell'acqua di mare di accessori

NOTA: se le impugnature del telecomando elettronico non sono in posizione di folle quanto la chiavetta di avviamento viene portata in posizione ON (Acceso), le spie luminose della folle lampeggiano. Inoltre se si tenta di avviare i motori con le impugnature del telecomando elettronico in posizione di marcia innestata, le eliche non ruotano e gli acceleratori non sono attivi finché le impugnature non vengono riportate in posizione di folle. Quando le impugnature del telecomando elettronico vengono riportate in posizione di folle, il lampeggiamento delle spie luminose della folle si ferma e le eliche e il controllo degli acceleratore vengono ripristinati.

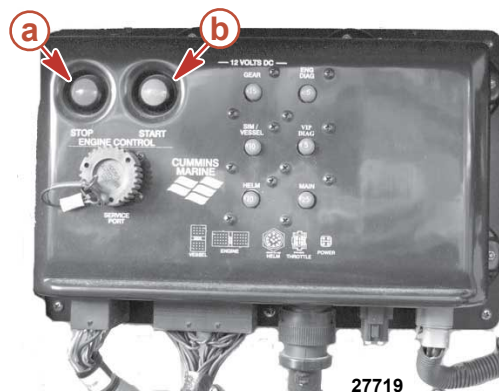
5. Portare le impugnature del telecomando elettronico in posizione di folle.
6. Ruotare la chiavetta di avviamento di ogni motore da avviare in posizione ON (Acceso).
7. Controllare che i motori possano essere avviati in sicurezza.
8. Individuare il pannello di interfaccia dell'imbarcazione (VIP) di ciascun motore in sala motori.
9. Premere e tenere premuto il pulsante verde "START" (Avvio) su ciascun pannello VIP finché il motore non si avvia. Se il motore non si avvia, non tenere premuto il pulsante per più di 30 secondi. Lasciar raffreddare il motorino di avviamento prima di un nuovo tentativo di avviare il motore.

Pannello VIP di tribordo mostrato nella figura

a - Interruttore manuale "STOP" (Arresto) rosso

b - Interruttore manuale "START" (Avvio) verde

ARRESTO DEI MOTORI — COMANDO MANUALE

In determinate condizioni i sistemi di controllo dei motori possono non essere in grado di spegnere automaticamente un motore. In questo caso è possibile spegnere i motori con un interruttore di comando manuale situato nella sala motori.

1. Portare le impugnature del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Individuare il pannello di interfaccia dell'imbarcazione (VIP) di ciascun motore in sala motori.
3. Quando i motori sono in funzione, premere e tenere premuto il pulsante rosso "STOP" (Arresto) del motore da spegnere finché il motore non si ferma completamente.

Pannello VIP di tribordo mostrato in figura (analogo a quello di babordo)

a - Interruttore manuale "STOP" (Arresto) rosso

b - Interruttore manuale "START" (Avvio) verde

4. Portare la chiavetta di avviamento di ciascun motore che è stato spento in posizione "OFF" (spento).

Manovre tradizionali per mezzo di timone e spinta

È possibile manovrare un'imbarcazione dotata di sistema Zeus come una normale imbarcazione a propulsione entrobordo. Il sistema di trasmissione Zeus, tuttavia, migliora le capacità di manovra dell'imbarcazione a velocità ridotte e di planata. A velocità ridotte il sistema di trasmissione indirizza la spinta per aumentare la capacità di reazione in virata dell'imbarcazione. Il sistema di trasmissione Zeus è dotato di eliche a controrotazione che non producono alcun movimento laterale in fase di accelerazione o decelerazione.

NOTA: *durante le virate a velocità ridotta tramite timone, l'unità interna esegue una rotazione fino a 42° per consentire una virata molto stretta. A differenza della imbarcazioni tradizionali, per stringere la virata è possibile aumentare la potenza sull'unità interna.*

MANOVRE IN MARCIA AVANTI

Innestare la marcia avanti su uno o su entrambi i motori e virare per mezzo della ruota del timone, come su qualsiasi imbarcazione analoga.

VIRATE STRETTE A VELOCITÀ RIDOTTA

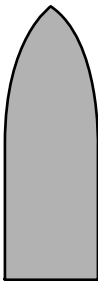
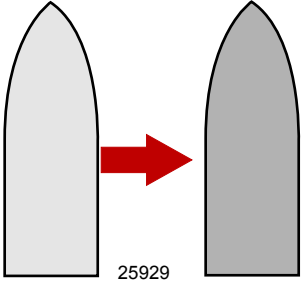
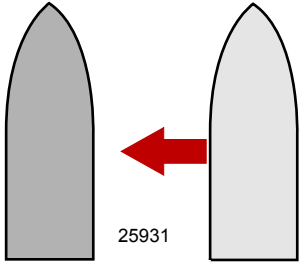
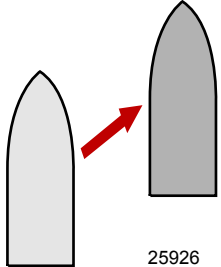
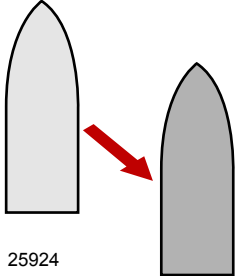
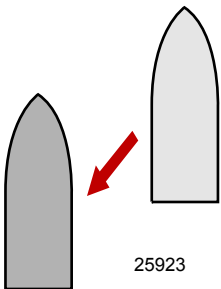
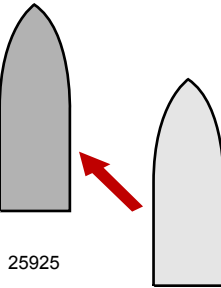
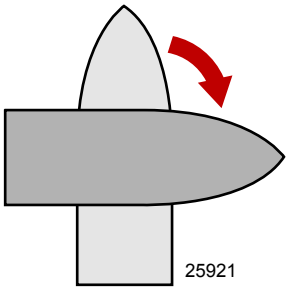
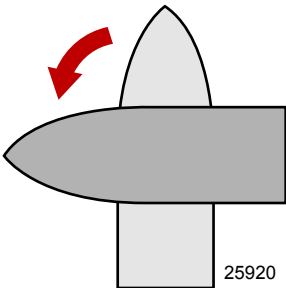
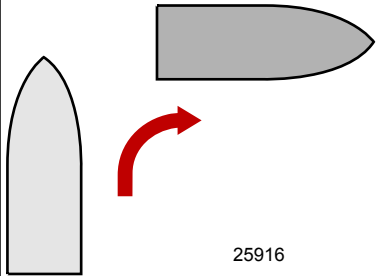
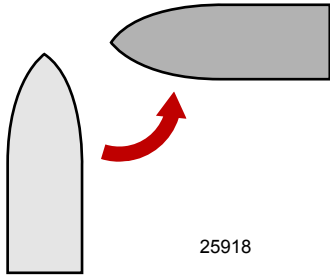
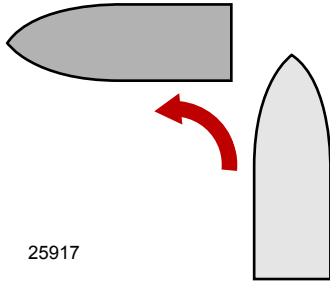
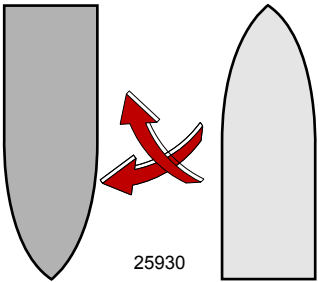
- Per compiere una virata stretta a velocità ridotta, ruotare la ruota del timone in direzione della virata.
- Per stringere la virata dell'imbarcazione quando il timone è arrivato a fine corsa, aumentare la potenza sull'unità interna.

ROTAZIONE SULL'ASSE A VELOCITÀ RIDOTTA

- Per ruotare verso destra, innestare la retromarcia sul motore di tribordo e la marcia avanti sul motore di babordo.
- Per ruotare verso sinistra, innestare la retromarcia sul motore di babordo e la marcia avanti sul motore di tribordo.
- Per accelerare la rotazione, aumentare l'accelerazione su tutte le leve del telecomando elettronico contemporaneamente.

Manovre per mezzo della leva di comando

La leva di comando mette a disposizione un'intuitiva interfaccia per manovrare l'imbarcazione che è particolarmente utile durante le operazioni in spazi limitati e le operazioni di attracco. Quando si utilizza la leva di comando, il sistema di comando computerizzato calcola automaticamente l'angolo di virata di ciascuna unità di trasmissione, il livello di accelerazione, nonché la marcia e la percentuale di slittamento dell'innesto corrette per spingere o ruotare l'imbarcazione nella direzione corrispondente allo spostamento o alla torsione della leva di comando. Per esempio, se la leva di comando viene spostata lateralmente, il sistema di comando computerizzato applica una spinta in direzione laterale all'imbarcazione.

La leva di comando può essere spostata in qualsiasi direzione e l'imbarcazione si sposta in quella direzione senza virare. Per esempio, spostando la leva di comando a babordo, l'imbarcazione si sposterà lateralmente verso babordo. La rotazione della leva di comando determina la creazione di forze che permettono la rotazione dell'imbarcazione attorno al proprio centro. La leva di comando può essere contemporaneamente spostata e ruotata per eseguire complessi movimenti durante le manovre in uno spazio limitato.

Durante le manovre tramite leva di comando il sistema di comando computerizzato smorza automaticamente le oscillazioni della prua. Se non viene applicata una torsione alla leva di comando, il computer misura l'angolo di straorzata dell'imbarcazione e contrasta tale movimento dell'imbarcazione.

Nella tabella che segue sono riportati alcuni esempi delle principali reazioni ai comandi della leva di comando. La leva di comando è proporzionale: più la leva viene allontanata dal centro e maggiore è la spinta applicata all'imbarcazione in tale direzione.

Per eseguire manovre tramite leva di comando:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Spostare la leva di comando nella direzione in cui si desidera che proceda l'imbarcazione, oppure applicare una torsione alla leva nella direzione in cui si desidera ruotare l'imbarcazione. La leva di comando può essere spostata e ruotata contemporaneamente.

Manovre per mezzo della leva di comando

Comando della leva di comando	Reazione dell'imbarcazione	Spostamento (raffigurato da grigio chiaro a grigio scuro)
24704	Imbarcazione ferma	25911
24705	L'imbarcazione si sposta in avanti	25928
24706	L'imbarcazione si sposta all'indietro	25927

Comando della leva di comando	Reazione dell'imbarcazione	Spostamento (raffigurato da grigio chiaro a grigio scuro)
24707	L'imbarcazione si sposta a tribordo senza ruotare	25929
24708	L'imbarcazione si sposta a babordo senza ruotare	25931
24709	L'imbarcazione si sposta diagonalmente in avanti e verso tribordo senza ruotare	25926
24710	L'imbarcazione si sposta diagonalmente all'indietro e verso tribordo senza ruotare	25924

Comando della leva di comando	Reazione dell'imbarcazione	Spostamento (raffigurato da grigio chiaro a grigio scuro)
24711	L'imbarcazione si sposta diagonalmente all'indietro e verso babordo senza ruotare	25923
24712	L'imbarcazione si sposta diagonalmente in avanti e verso babordo senza ruotare	25925
24713	L'imbarcazione ruota in senso orario	25921
24714	L'imbarcazione ruota in senso antiorario	25920

Comando della leva di comando	Reazione dell'imbarcazione	Spostamento (raffigurato da grigio chiaro a grigio scuro)
24715	L'imbarcazione si sposta diagonalmente in avanti e verso tribordo ruotando in senso orario	25916
24718	L'imbarcazione si sposta diagonalmente in avanti e verso tribordo ruotando in senso antiorario	25918
24719	L'imbarcazione si sposta diagonalmente in avanti e verso babordo ruotando in senso antiorario	25917
24720	L'imbarcazione si sposta verso babordo ruotando in senso orario	25930

Comando manuale di correzione dell'assetto

L'unità di trasmissione Zeus è dotata di correttori di assetto automatici comandati tramite computer per fornire un controllo di base sulle prestazioni e aumentare l'efficienza. Tuttavia è disponibile un comando di assetto manuale per le regolazioni che si rendono necessarie quando le condizioni ambientali influiscono sulle prestazioni dell'imbarcazione.

REGOLAZIONE MANUALE

Per regolare manualmente i correttori automatici in base alle condizioni correnti è sufficiente utilizzare gli interruttori dei singoli correttori. I correttori di assetto continuano a funzionare normalmente con le regolazioni aggiuntive finché vengono cancellate o modificate, oppure finché una variazione della velocità dell'imbarcazione causa un adeguamento automatico dei correttori.

Quando l'interruttore di comando manuale viene attivato, i correttori automatici si disattivano e il controllo dei correttori dipende completamente dagli interruttori di babordo ("PORT") e di tribordo ("STBD"). Anche se l'operazione è possibile, si consiglia di non disattivare i correttori automatici in quanto è difficile che la regolazione manuale dei correttori risulti in un grado di efficienza pari a quello del controllo automatico.

Interruttori tipici dei correttori di assetto con comando manuale

UTILIZZO DEL COMANDO MANUALE DI CORREZIONE DELL'ASSETTO

Il sistema di correzione dell'assetto automatica di cui è dotata l'unità di trasmissione Zeus consente una buona regolazione dell'assetto dell'imbarcazione in condizioni normali. Quando le condizioni non sono normali, tuttavia, può essere necessario eseguire regolazioni di lieve entità per ottimizzare le prestazione dell'imbarcazione per un funzionamento agevole ed efficiente. Regolare l'assetto significa ottenere le prestazioni operative desiderate in condizioni non proprio ideali. Nelle seguenti condizioni lievi regolazioni aggiuntive ai correttori di assetto possono rivelarsi di grande vantaggio.

INGRESSO IN PLANATA

Durante l'accelerazione iniziale i correttori di abbassano automaticamente (prua in basso) per consentire un ingresso in planata più rapido, per migliorare la visibilità anteriore e per usare meno potenza. Quando l'imbarcazione entra in planata, i correttori vengono portati in alto in modo che la prua non sia sommersa. I correttori possono essere regolati manualmente per migliorare le prestazioni quando le condizioni dell'imbarcazione sono temporaneamente diverse dalla condizioni operative normali, per esempio quando l'imbarcazione è a pieno carico.

LIVELLAMENTO DELLA NAVIGAZIONE

Le onde di prua possono provocare un'andatura a sobbalzi e poco piacevole. Portare i correttori in posizione centrale. Quando un'onda innalza la prua, i correttori smorzano la reazione dell'imbarcazione rendendo l'andatura più regolare e livellata. In caso di onde di poppa, spostare in correttori in alto. In questo modo la prua si alza compensando le onde che innalzano la poppa. In acque calme, alcune imbarcazioni tendono a delfinare leggermente: abbassare i correttori progressivamente finché l'andatura non diventa regolare.

CORREZIONE DI UNO SBANDAMENTO

Uno sbandamento può essere provocato da un carico non bilanciato. Per controbilanciarlo, è sufficiente abbassare leggermente il correttore sul lato del carico pesante. Uno sbandamento può verificarsi anche in caso di onde di poppa trasversali, che sollevano la poppa irregolarmente: l'imbarcazione sobbalza in avanti e si inclina nella direzione opposta al sollevamento. Se lo specchio di poppa di tribordo si solleva, abbassare leggermente il correttore di babordo per eliminare lo sbandamento e livellare l'andatura.

ASSETTO A BASSA VELOCITÀ

In zone a velocità controllata molte imbarcazioni escono dalla planata a causa delle riduzione della velocità, con conseguente riduzione della visibilità. Abbassando entrambi i correttori di assetto l'imbarcazione rimane in planata più a lungo alle ridotte velocità richieste mantenendo un'andatura regolare.

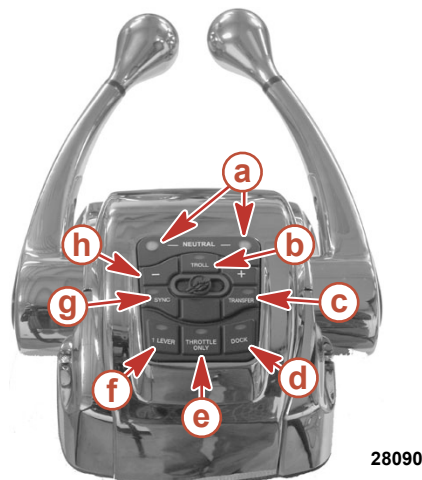
A regime minimo le virate di prua (spostamenti da un lato all'altro) richiedono una correzione continua per mantenere la rotta. Abbassando entrambi i correttori si crea una resistenza di poppa che agevola il mantenimento della rotta.

I correttori possono contribuire anche a ridurre il rollio. Quando l'imbarcazione è ferma, un'onda che normalmente provocherebbe un rollio deve prima spostare l'acqua da sopra un correttore e da sotto l'altro: questa dinamica smorza il rollio.

Caratteristiche del sistema di cambio e acceleratore digitali (DTS) SmartCraft

Il sistema DTS offre varie modalità operative alternative per le leve del telecomando elettronico. Tutte le caratteristiche indicate possono essere utilizzate contemporaneamente e possono agevolare le operazioni di:

- Riscaldamento dei motori.
- Sincronizzazione dei motori.
- Traino dell'imbarcazione per l'attracco.

- Accesso alle funzionalità di traina a bassa velocità del sistema di trasmissione integrato.

Leve del telecomando elettronico con il pannello frecce del sistema DTS

Voce	Comando	Funzione
a	Spie "NEUTRAL" (Folle)	Si accendono quando la trasmissione è in posizione di folle. Le spie lampeggiano quando il motore è in modalità di accelerazione in folle.
b	"TROLL" (Traina)	Consente di impostare la velocità dell'imbarcazione per la navigazione o manovre a velocità ridotta.
c	"TRANSFER" (Trasferimento)	Consente di trasferire il controllo dell'imbarcazione a un altro timone. Fare riferimento a Trasferimento del timone
d	"DOCK" (Attracco)	Riduce la capacità dell'acceleratore a circa il 50% del funzionamento normale.
e	"THROTTLE ONLY" (Accelerazione in folle)	Consente di aumentare il regime per scaldare il motore senza innestare la marcia.
f	"1 LEVER" (Leva singola)	Consente di controllare le funzioni di acceleratore e cambio di entrambi i motori tramite la leva di babordo.
g	"SYNC" (Sincronizzazione)	Consente di attivare e disattivare la funzionalità di sincronizzazione automatica. Fare riferimento a Sincronizzazione dei motori
h	"+" (Aumento) e "–" (Diminuzione)	Consente di aumentare e diminuire le impostazioni di varie funzionalità, per esempio la velocità del comando velocità di crociera.

NOTA: *e possibile che non tutte le funzioni siano attive.*

MODALITÀ DI TRAINA E REAZIONE DELL'ACCELERATORE

La modalità di traina consente all'imbarcazione di procedere a velocità molto basse per mezzo del controllo da parte della trasmissione, che è in grado di ridurre la velocità dell'elica al di sotto del regime del motore: il comando della leva è impostato in modo da ottenere la velocità di traina entro il primo 25% della corsa della leva; nel tratto restante della corsa (da 26% a 100%) il motore viene regolato tra il regime minimo e il regime massimo nominale.

Pulsante "TROLL" (Traina)

Per attivare la modalità di traina:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "TROLL" situato sul pannello frecce DTS collegato alle leve del telecomando elettronico.
3. Innestare la marcia con una delle due leve del telecomando elettronico.
4. Il pulsante "TROLL" si illumina quando la leva o le leve vengono spostate in posizione di marca.
5. Durante il primo 25% della corsa della leva del telecomando elettronico il regime dei motori non cambia e le unità di trasmissione consentono un certo slittamento ai regimi più bassi. Il regime aumenta lungo il restante 75% della corsa della leva.

Per disattivare la modalità di traina:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "TROLL". Il pulsante "TROLL" si spegne.

MODALITÀ DI ATTRACCO

In modalità di attracco il regime del motore viene ridotto del 50% in tutta la gamma di regimi per consentire un migliore controllo della potenza del motore in condizioni di spazio ridotto.

Pulsante "DOCK" (Attracco)

Per attivare la modalità di attracco:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "DOCK" situato sul pannello frecce DTS collegato alle leve del telecomando elettronico.
3. Il pulsante "DOCK" si spegne.
4. Innestare la marcia con una delle due leve del telecomando elettronico.
5. Il regime dei motori aumenta in modo proporzionale alla posizione della leva del telecomando elettronico ma con una potenza dimezzata rispetto alla potenza normalmente disponibile.

Per disattivare la modalità di attracco:

NOTA: *la modalità di attracco può essere disattivata solo se le leve sono posizionate su un dente di arresto.*

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico fino a un dente di arresto.
2. Premere il pulsante "DOCK". Il pulsante "DOCK" si spegne.

MODALITÀ DI ACCELERAZIONE IN FOLLE

Pulsante "THROTTLE ONLY" (Accelerazione in folle)

Per attivare la modalità di accelerazione in folle:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "THROTTLE ONLY" sul pannello frecce DTS.
3. Il pulsante "THROTTLE ONLY" si illumina e le spie della folle lampeggiano.
4. Innestare la marcia con una delle due leve del telecomando elettronico.
5. È possibile aumentare il regime dei motori mentre le unità di trasmissione rimangono in posizione di folle.

Per disattivare la modalità di accelerazione in folle:

NOTA: *se il pulsante "THROTTLE ONLY" viene premuto mentre le leve del telecomando elettronico sono in marcia, la spia del pulsante si spegne ma la modalità di accelerazione in folle rimane attiva finché le leve vengono portate in posizione di folle.*

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle. La modalità di accelerazione in folle non si disattiva se le leve del telecomando elettronico non sono in folle.
2. Premere il pulsante "THROTTLE ONLY"). Il pulsante "THROTTLE ONLY" si spegne.
3. Le spie della folle rimangono accese.

MODALITÀ LEVA SINGOLA

Il sistema Zeus consente di controllare entrambi i motori con un'unica leva. Questa funzionalità agevola la gestione dei motori in condizioni di mare agitato perché è sufficiente impugnare un'unica leva per controllare entrambi i motori contemporaneamente.

Pulsante "1 LEVER" (Leva singola)

Per attivare la modalità leva singola:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "1 LEVER" situato sul pannello frecce DTS collegato alle leve del telecomando elettronico.
3. Il pulsante "1 LEVER" si illumina.
4. Innestare la marcia con la leva del telecomando elettronico di tribordo.
5. Il regime del motore aumenta e diminuisce simultaneamente mentre la marcia rimane la stessa.

Per disattivare la modalità leva singola:

1. Portare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle.
2. Premere il pulsante "1 LEVER". Il pulsante "1 LEVER" si spegne.

MODALITÀ DI SINCRONIZZAZIONE

Il sistema Zeus è dotato di una funzione di sincronizzazione automatica dei motori che si attiva automaticamente all'avviamento e monitorizza la posizione di entrambe le leve: se le due leve sono posizionate a una distanza non superiore al 10%, il motore di babordo si sincronizza sul regime del motore di tribordo.

Se il regime dei motori ha una differenza superiore al 10%, in VesselView viene visualizzata un'icona arancione. L'icona diventa verde quando i due motori sono sincronizzati e grigia quando la modalità di sincronizzazione è disattivata.

Pulsante "SYNC" (Sincronizzazione)

Per disattivare la modalità di sincronizzazione:

1. Posizionare le leve del telecomando elettronico su qualsiasi dente di arresto.
2. Premere il pulsante "SYNC".

Per riattivare la modalità di sincronizzazione, premere il pulsante"SYNC".

Comando velocità di crociera

Il sistema VesselView è dotato di un comando velocità di crociera integrato per l'acceleratore che consente di limitare il regime di picco a un valore inferiore al regime massimo. Per utilizzare questa funzione è richiesto il sistema VesselView. Per le istruzioni di funzionamento consultare il manuale dell'operatore in dotazione con VesselView.

Queste note aggiuntive si applicano esclusivamente al gruppo motore in uso:

- La modalità di velocità di crociera può essere modificata o disattivata tramite comandi a schermo in qualsiasi momento.
- Le impostazioni vengono ripristinate quando la chiavetta viene portata in posizione di spegnimento.
- Se la modalità Skyhook è attiva, non è operativa.
- Se il limite della velocità di crociera viene modificato mentre le leve sono in posizione di regime massimo, la velocità di crociera si modifica gradualmente fino alla nuova impostazione.
- La modalità di crociera può essere attivata solo le leve del telecomando elettronico sono in posizione di regime del motore superiore al regime attuale. Per disattivare la modalità, riportare le leve sul dente di arresto della marcia avanti.

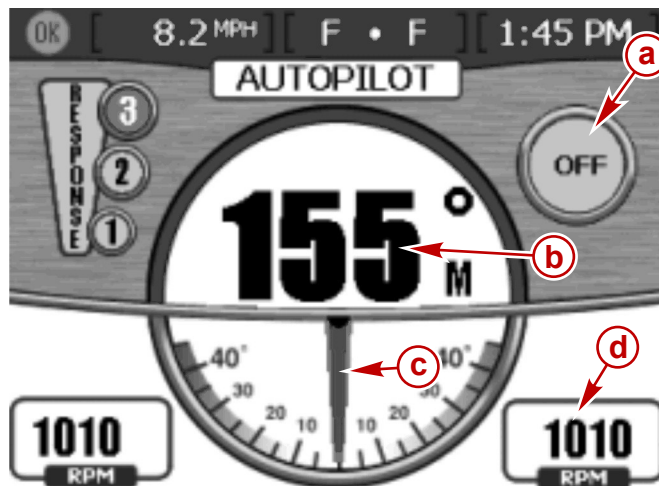
Caratteristiche del pannello frecce del pilota automatico di precisione

INFORMAZIONI GENERALI

- Le funzioni del pilota automatico di precisione Precision Pilot vengono controllate esclusivamente tramite il pannello frecce Pilot.

- Se si accede alle schermate di Precision Pilot tramite il pannello frecce, le schermate vengono visualizzate sul display VesselView per tre secondi, se la calibratura non è stata modificata.
- Premendo qualsiasi pulsante di VesselView la schermata del pilota automatico si chiude, a meno che la schermata non sia stata selezionata nel menu relativo all'ambiente di VesselView.
- I pulsanti "TURN" (Virata) consentono di correggere la rotta a incrementi di 10° a babordo o tribordo.
- La leva di comando consente di correggere la rotta di 1° a babordo o a tribordo ogni volta che un pulsante viene premuto.

Quando è attiva la modalità "AUTO" (Automatico) o "TRACK" (Tracciato), la ruota del timone sembra bloccata su un dente di arresto. Circa 3,4-4,5 kg (8-10 lb) di forza sono necessari per superare questa resistenza. Se la resistenza del dente di arresto della ruota del timone viene superata manualmente, la funzionalità Pilot entra automaticamente in modalità di attesa.

MODALITÀ DI ATTESA

31408

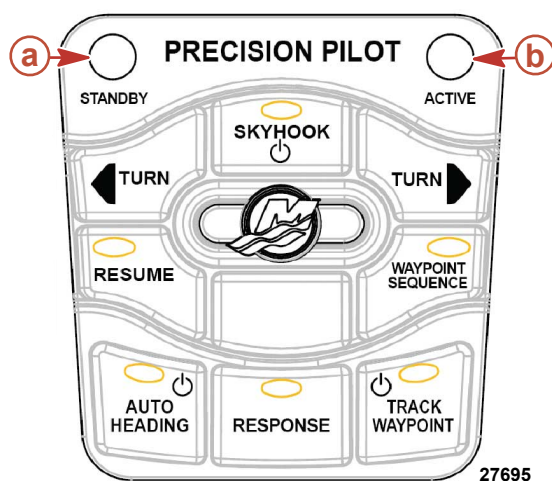
Schermata Standby (Attesa) sul display VesselView

a - Icona "OFF" (Spento)
b - Rotta
c - Riferimento dell'angolo della trasmissione
d - Regime del motore

- In modalità di attesa sul display è visualizzato un valore di bussola digitarl e l'angolo delle unità di trasmissione quando sono innestate.
- Il valore della bussola indica la rotta corrente rilevata dal pilota automatico.
- Sul lato destro della schermata un'icona "OFF" indica che la funzionalità Pilot non è attiva.

NOTA: *non tutte le funzioni del pilota automatico di precisione sono attive quando sono attive le funzioni del sistema DTS. Per utilizzare le funzioni del pilota automatico è necessario disattivare le funzioni del sistema DTS.*

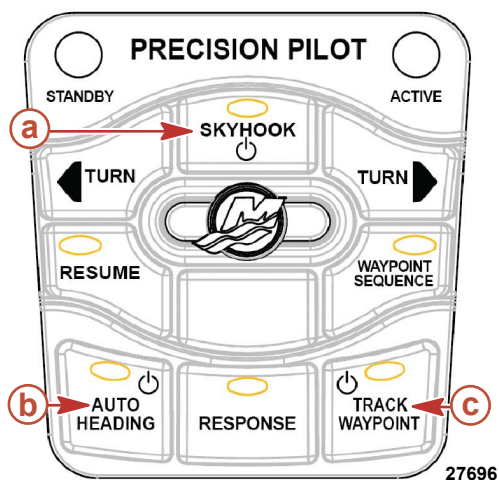
Di seguito vengono indicate la posizione e la funzione delle spie e dei pulsanti del pannello frecce di Precision Pilot. Per ulteriori informazioni consultare il manuale dell'operatore di Precision Pilot in dotazione con il prodotto.

SPIE LUMINOSE DI ATTESA E DI ATTIVAZIONE

a - Spia "STANDBY" (Attesa)

b - Spia "ACTIVE" (Attivo)

Quando la spia "STANDBY" è accesa, Precision Pilot non è attivo. Per attivare una modalità. premere un pulsante.

Quando la spia "ACTIVE" è accesa, una modalità di Precision Pilot è attiva.

ICONA DI ATTIVAZIONE

Pulsanti con icone di attivazione

a - Pulsante "SKYHOOK"

b - Pulsante "AUTO HEADING" (Rotta automatica)

c - Pulsante "TRACK WAYPOINT" (Tracciato fino a destinazione)

L'icona di attivazione ⏻ indica che questi pulsanti consentono di attivare o disattivare la funzione di Precision Pilot cui corrispondono.

Quando viene premuto un pulsante con l'icona di attivazione ⏻ mentre il pulsante è illuminato, il pulsante si spegne e la spia "STANDBY" si accende.

Quando viene premuto un pulsante con l'icona di attivazione ⏻ mentre la spia del pulsante è spenta, il pulsante si illumina, viene emesso un segnale acustico unico e si accende la spia "ACTIVE", a meno che non sia già attiva un'altra modalità. Se un'altra modalità è attiva, premere il pulsante della modalità attiva per disattivarla, quindi premere il pulsante della nuova modalità.

Quando viene premuto un pulsante con l'icona di attivazione ⏻ mentre la spia del pulsante è spenta, il pulsante si illumina, viene emesso un segnale acustico unico e si accende la spia "ACTIVE".

MODALITÀ SKYHOOK

⚠ AVVERTENZA
Un'elica in rotazione, un'imbarcazione in movimento o un'attrezzatura collegata a un'imbarcazione in movimento possono provocare gravi lesioni a persone in acqua. Quando l'ancora elettronica Skyhook è attiva, le eliche ruotano e l'imbarcazione si sposta per mantenere la posizione. Spegnere immediatamente i motori se vengono avvistate persone in acqua nelle vicinanze dell'imbarcazione.

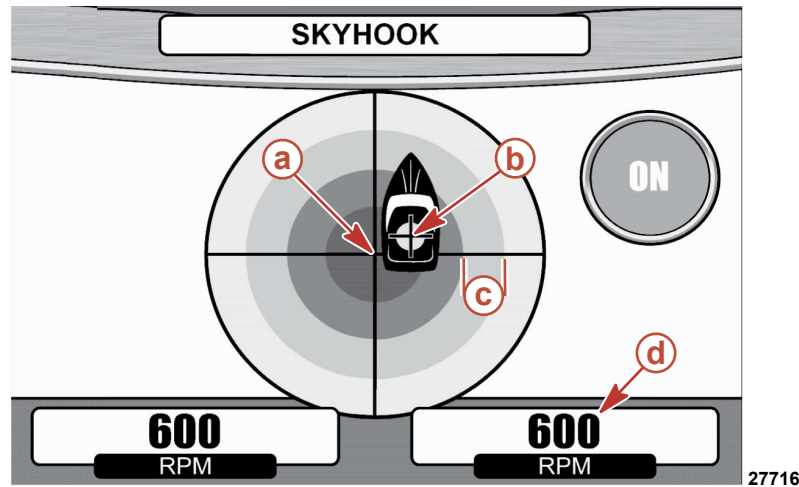
Le imbarcazioni con sistema Zeus sono dotate di ancora elettronica Skyhook, che consente all'imbarcazione di mantenere automaticamente la posizione e la rotta. Le unità di trasmissione vengono controllate dal sistema di comando computerizzato per mantenere l'imbarcazione nella stessa posizione. La modalità Skyhook consente di mantenere l'imbarcazione nella stessa posizione senza utilizzare ancore o cime quando non sono presenti persone in acqua vicino all'imbarcazione.

La struttura della maggior parte delle imbarcazioni riduce la capacità dell'ancora elettronica di opporsi a correnti fino a 2 nodi (2.3 mph) quando l'imbarcazione è di traverso rispetto alla corrente. Se si nota che l'imbarcazione sta andando alla deriva lateralmente mentre l'ancora elettronica Skyhook è attiva, spostare la prua o la poppa in direzione perpendicolare alla corrente per ridurre gli effetti della corrente stessa.

Il sistema di ancora elettronica Skyhook è basato sulle funzioni di un ricevitore GPS e di un sensore di rotta. Talvolta, a causa della geometria dei satelliti o di ostacoli, il GPS può essere momentaneamente non disponibile. La modalità Skyhook rimane operativa per un massimo di 10 secondi in caso di interruzione del segnale GPS, ma se l'interruzione persiste si disattiva automaticamente. In questo caso un avvisatore acustico emette un segnale e la spia del pulsante "SKYHOOK" sul tastierino di Precision Pilot si spegne.

Le prestazioni dell'ancora elettronica Skyhook dipendono in modo significativo dalla prestazioni del sistema GPS di bordo. La precisione del sistema GPS Zeus è di 3 metri (10 ft) in aree servite dal servizio di correzione WAAS (Wide Area Augmentation System). Il servizio WAAS è basato su un sistema di satelliti e stazioni al suolo che forniscono correzioni del segnale GPS per un posizionamento più preciso. Quando il servizio WAAS non è disponibile, il sistema è in grado di mantenere l'imbarcazione entro 20 metri (60 ft) dalla posizione desiderata.

La modalità Skyhook non è consigliata per le operazioni in spazi limitati o di attracco.

NOTIFICHE A SCHERMO DI SKYHOOK

Schermata Skyhook sul display VesselView

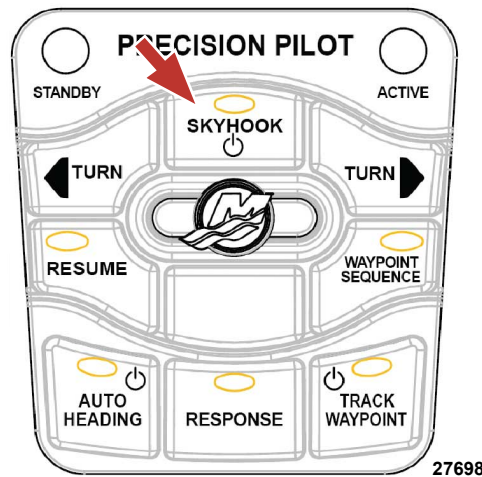
a - Posizione su cui è impostato Skyhook

b - Posizione relativa dell'imbarcazione rispetto alla posizione impostata

c - Gradazione con intervalli 5 metri

d - Regime del motore

- In modalità Skyhook la spia "ON" (Acceso) si accende, viene emesso un segnale acustico unico e sul display sono visualizzati il regime del motore, un puntatore con reticolo e un'icona dell'imbarcazione.
- L'angolo di rotazione dell'imbarcazione indica l'errore di straorzata. Se l'errore di straorzata è zero, l'imbarcazione punta verso l'alto; se l'errore è positivo l'imbarcazione ruota in senso antiorario e se è negativo l'imbarcazione ruota in senso orario
- Lo spostamento orizzontale e verticale dell'imbarcazione rispetto al reticolo è proporzionale all'errore di posizione indicato dal GPS.
- Ogni gradazione di colore nel puntatore circolare nella schermata VesselView equivale a un errore di 5 metri. Se l'errore è superiore a 20 metri, l'imbarcazione è posizionata sul bordo del circolo. I tentativi di correzione continuano fino a quando la modalità Skyhook viene disattivata.
- Mentre l'ancora elettronica Skyhook è attiva, il sistema di comando computerizzato i motori e le unità di trasmissione vengono controllati in modo automatico. Non permettere a persone in acqua di avvicinarsi all'imbarcazione mentre la modalità Skyhook è attiva. Attività in acqua vicino all'imbarcazione mentre la modalità Skyhook è attiva possono provocare lesioni.
- Quando la modalità Skyhook viene disattivata o il segnale GPS viene perduto, viene emesso un segnale acustico unico.

ATTIVAZIONE DI SKYHOOK

Pulsante "SKYHOOK"

1. Portare le leve in posizione di folle e arrestare l'imbarcazione. Non è possibile attivare la modalità Skyhook se l'imbarcazione non è in folle e la velocità è sufficientemente lenta da consentire l'attivazione in sicurezza. La spia di Skyhook lampeggia e la modalità non si attiva fino a quando l'imbarcazione ha rallentato a sufficienza. Se è stata superata la posizione in cui il pulsante "SKYHOOK" è stato premuto, per tornare al punto da mantenere richiesto l'imbarcazione può compiere una manovra in retromarcia automaticamente.

⚠ AVVERTENZA

Quando l'ancora elettronica Skyhook è attiva, l'imbarcazione mantiene la posizione impostata; tuttavia è possibile che la modalità Skyhook si disattivi inaspettatamente. In tale eventualità, l'imbarcazione non mantiene la posizione impostata e può andare alla deriva, con conseguente rischio di danni o lesioni. Quando Skyhook è in uso, l'operatore al timone deve essere sempre in grado di assumere il controllo dell'imbarcazione.

2. Premere il pulsante "SKYHOOK" per attivarne la relativa modalità. Viene emesso un segnale acustico unico e sul display VesselView rimane visualizzata una schermata di avvertenza mentre Skyhook mantiene la posizione e la rotta correnti dell'imbarcazione. . Premere il riquadro per confermare. Quando la modalità Skyhook è attiva, la spia non lampeggia più e rimane sempre accesa.
3. Per disattivare la modalità Skyhook spostare la leva di comando o le leve del telecomando elettronico, oppure premere il pulsane "SKYHOOK" mentre è illuminato. Quando la funzione si disattiva, viene emesso un segnale acustico singolo.
4. Dopo che il pulsante "SKYHOOK" è stato premuto, sul display VesselView viene visualizzata la schermata "SKYHOOK" per un secondo e sullo schermo è visualizzato un cerchio verde con le lettere "SH" quando la modalità Skyhook è attiva. La schermata deve essere attivata nella calibratura di VesselView. Fare riferimento a **Visualizzazione delle modalità in VesselView**.
5. Premere il pulsante "SKYHOOK" una seconda volta per impostare la modalità di attesa di Precision Pilot. Rimane accesa solo la spia "STANDBY".

DISATTIVAZIONE DI SKYHOOK

IMPORTANTE: nella maggior parte delle condizioni sia i motori sia le unità di trasmissione devono essere in funzione per ottenere prestazioni soddisfacenti dall'ancora elettronica Skyhook. Se i necessari segnali di riferimento da un motore o un'unità di trasmissione non sono disponibili, la modalità Skyhook si disattiva automaticamente.

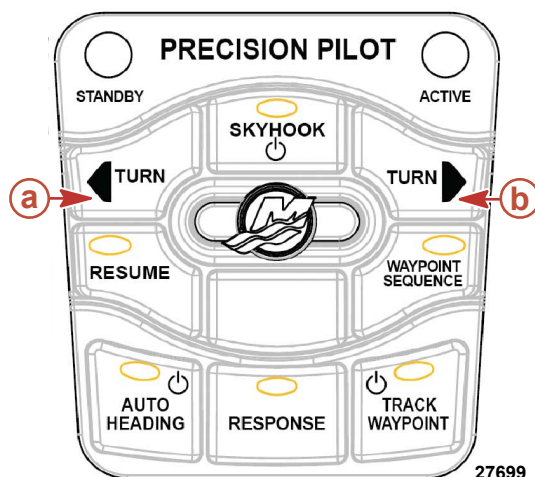
Per disattivare l'ancora elettronica Skyhook scegliere uno dei seguenti metodi:

- Premere il pulsante "SKYHOOK" sul tastierino di Precision Pilot.
- Innestare la marcia con una delle leve.
- Utilizzare la leva di comando per governare l'imbarcazione.

NOTA: *usando uno qualsiasi di tali metodi la spia del pulsante "SKYHOOK" si spegne.*

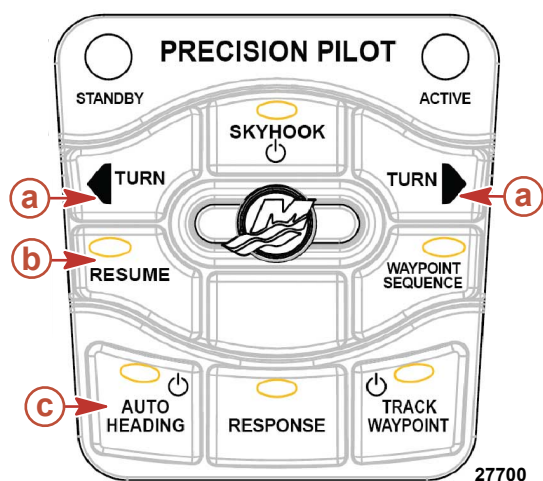
PULSANTI DI VIRATA

In modalità "AUTO HEADING" (Rotta automatica) questi pulsanti consentono di modificare la rotta impostata di 10° (impostazione predefinita). In modalità "HEADING" un leggero colpetto verso destra o sinistra sulla leva di comando consente di modificare la rotta di 1°.

1. Premere il pulsante "TURN" (Virata) rivolto nella direzione del cambio di rotta desiderato. Ogni volta che un pulsante viene premuto la rotta cambia di 10°.

a - Pulsante "TURN" (Virata) a babordo **b -** Pulsante "TURN" (Virata) a tribordo

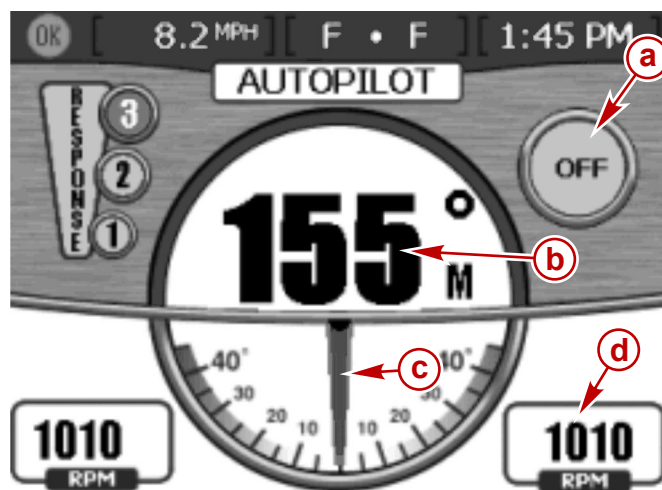
2. Spostare (premere) la leva di comando nella direzione desiderata per apportare modifiche di piccola entità alla rotta scelta. Affinché il movimento sia riconosciuto come comando, la leva di comando deve spostarti di più del 50% della corsa disponibile. Ogni movimento riconosciuto come comando modifica la rotta scelta di 1°.

Modifica della rotta verso tribordo

MODALITÀ DI ROTTA AUTOMATICA

a - Pulsanti "TURN" (Virata)
b - Pulsante "RESUME" (Riprendi)
c - Pulsante "AUTO HEADING" (Rotta automatica)

1. Per utilizzare la modalità di rotta automatica deve essere in funzione almeno un motore.
2. Premere il pulsante "AUTO HEADING" per attivare la funzione Precision Pilot. Il tasto si illumina e viene emesso un segnale acustico unico. Se la modalità di rotta automatica non viene attivata, viene emesso un segnale acustico doppio. La funzione Precision Pilot mantiene la rotta indicata dalla bussola quando il pulsante "AUTO HEADING" è attivato.

3. Per correggere la rotta predefinita mentre la modalità "AUTO HEADING" è attiva e il pulsante è illuminato, premere il pulsante "TURN" di interesse sul pannello frecce o dare un leggero colpetto alla leva di comando spostandola leggermente.
4. Per effettuare una virata:
   - Premere il pulsante "TURN" nella direzione in cui si desidera virare.
   - Colpire leggermente al leva di comando nella direzione in cui si desidera virare. Ogni colpetto a destra o a sinistra sulla leva di comando modifica la rotta di 1°.

5. Per disattivare la modalità di rotta automatica, girare la ruota del timone o premere il pulsante "AUTO HEADING". Viene emesso un segnale acustico singolo. Se si utilizza la ruota del timone per disattivare la modalità di rotta automatica, la spia luminosa del pulsante "RESUME" si accende e viene emesso un segnale acustico unico. Mentre la spia è accesa, è sufficiente premere il pulsante "RESUME" per riprendere la rotta predefinita.
6. Se le impugnature del telecomando elettronico vengono portate in posizione di folle, la modalità di rotta automatica si disattiva, viene emesso un segnale acustico unico e la spia "STANDBY" (Attesa) si accende. Non è possibile riprendere la rotta predefinita premendo il pulsante "RESUME".

31408

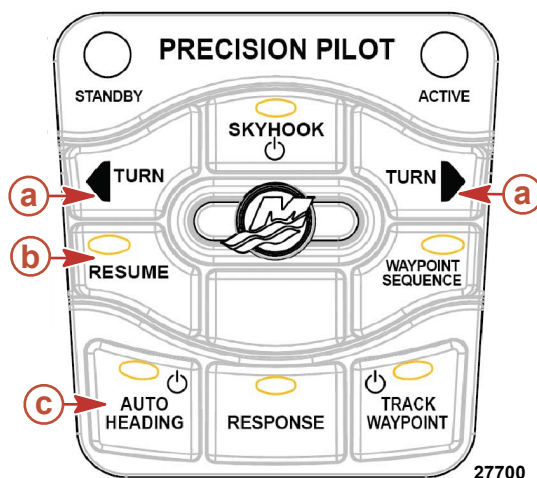
a - Pulsante "OFF" (Spento)
b - Rotta corrente
c - Posizioni delle unità di trasmissione
d - Regime del motore

Quando il pulsante "AUTO HEADING" viene premuto, in VesselView viene visualizzata per tre secondi la schermata "AUTO HEADING". Se la schermata "AUTO HEADING" non viene visualizzata, è necessario attivare la schermata nella calibratura di VesselView. La funzione Precision Pilot si attiva anche se la schermata non viene visualizzata.

NOTA: *se il pulsante "AUTO HEADING" viene premuto una seconda volta, il pilota automatico entra in modalità di attesa e rimane accesa solo la spia "STANDBY" (Attesa).*

DISATTIVAZIONE DELLA MODALITÀ DI ROTTA AUTOMATICA

1. Per disattivare la modalità di pilota automatico è possibile scegliere uno dei seguenti metodi.
   - Portare le leve del telecomando elettronico di entrambi i motori in posizione di folle.
   - Girare la ruota del timone oltre il dente di arresto elettronico.

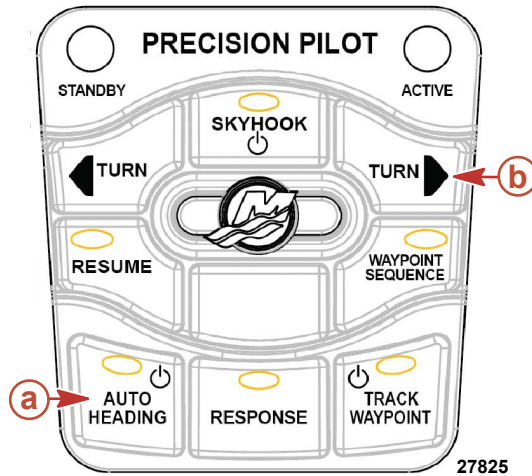
- Premere il pulsante "AUTO HEADING" sul tastierino di Precision Pilot. Il pulsante "AUTO HEADING" si spegne.

a - Pulsante "TURN" (Virata)
b - Pulsante "RESUME" (Riprendi)
c - Pulsante "AUTO HEADING" (Rotta automatica)

RIPRESA DI UNA ROTTA

Il pulsante "RESUME" si illumina se la rotta precedente può essere ripresa. La rotta precedente può essere ripresa sole entro un minuto dalla disattivazione del pilota automatico o se l'imbarcazione non ha eseguito una virata superiore a 180°. Questi valori possono essere modificati.

Se il pilota automatico viene disattivato girando la ruota del timone o se è stato premuto uno dei pulsanti "TURN" mentre il pilota automatico era ancora attivo, per riprendere la rotta precedente è sufficiente premere il pulsante "RESUME".

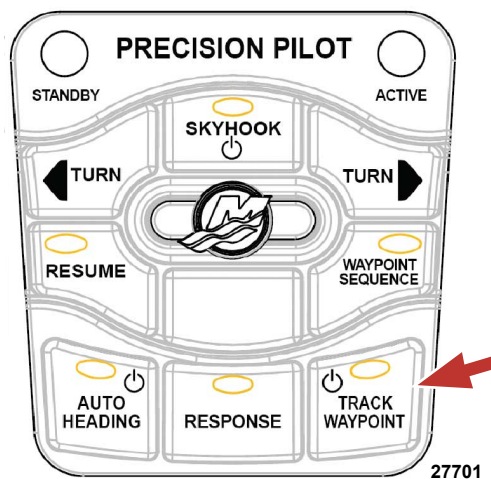
1. Innestare la marcia avanti per almeno uno dei motori.
2. Virare manualmente l'imbarcazione in direzione della rotta desiderata e mantenere la direzione.

3. Premere il pulsante "AUTO HEADING" sul tastierino di Precision Pilot. Il pulsante "AUTO HEADING" si illumina e il sistema mantiene automaticamente l'imbarcazione rivolta verso la rotta desiderata. Per modificare o correggere la rotta, premere uno dei pulsanti "TURN" o utilizzare la leva di comando.

a - Pulsante "AUTO HEADING" (Rotta automatica)

b - Pulsanti "TURN" (Virata)

MODALITÀ DI TRACCIATO FINO A DESTINAZIONE

⚠ AVVERTENZA

In alcune modalità di Precision Pilot, in "Auto Heading" (Rotta automatica), "Track Waypoint" (Tracciato fino a destinazione) e "Waypoint Sequence" (Sequenza di punti di destinazione), l'imbarcazione percorre una rotta predefinita e non reagisce in modo automatico a situazioni di rischio come altri natanti, ostacoli, bagnanti o particolare conformazioni del fondo. Una collisione derivante da queste situazioni può provocare danni all'imbarcazione e infortuni gravi o mortali. L'operatore deve rimanere al timone ed essere pronto a evitare situazioni di rischio e a avvisare gli altri passeggeri del cambio di rotta.

Pulsante "TRACK WAYPOINT" (Tracciato fino a destinazione)

1. Spostare le leve del telecomando elettronico oltre il dente di arresto della marcia avanti. La modalità di tracciato fino a destinazione non funziona se le leve sono in posizione di folle o di retromarcia.

2. Attivare il plotter cartografico e selezionare una destinazione. I dati sulla destinazione devono essere forniti da un plotter cartografico prodotto non dalla Mercury Marine.
3. Premere il pulsante "TRACK WAYPOINT". Il pulsante "TRACK WAYPOINT" si illumina, viene emesso un segnale acustico unico e la funzione Precision Pilot si attiva e inizia a tracciare il percorso verso una destinazione. Se la modalità di tracciato fino a destinazione non si attiva, viene emesso un doppio segnale acustico.
4. Dopo aver premuto il pulsante "TRACK WAYPOINT" sul display di VesselView viene visualizzata per un secondo la schermata "TRACK WAYPOINT". La schermata deve essere attivata durante la calibratura di VesselView. Fare riferimento a Visualizzazione delle modalità in VesselView.

31413

Schermata Track Waypoint (Tracciato fino a destinazione)

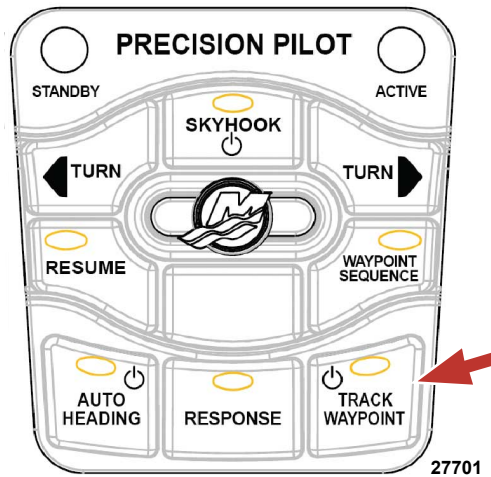
NOTA: *in modalità di destinazione il pilota automatico non compie virate. Le funzionalità di virata sono disponibili solo in modalità di rotta automatica. Sul display sono visualizzati la direzione (formato digitale) in cui l'imbarcazione naviga, gli angoli delle unità di trasmissione e il regime del motore in giri/min. Il sistema GPS genera la direzione, rappresentata dal nord magnetico.*

5. Per attivare la modalità di attesa del pilota automatico, girare la ruota del timone, portare le leve del telecomando elettronico in posizione di folle oppure premere una seconda volta il pulsante "TRACK WAYPOINT". Viene emesso un segnale acustico singolo, la spia "TRACK WAYPOINT" si spegne e la spia "STANDBY" (Attesa) si accende.
6. È possibile riprendere la rotta entro il limite massimo di tempo a condizione che l'imbarcazione non abbia virato troppo dalla rotta e che la spia "RESUME" (Riprendi) sia ancora accesa o lampeggiante.

ATTIVAZIONE DELLA MODALITÀ DI TRACCIATO FINO A DESTINAZIONE

Per attivare la modalità di tracciato fino a destinazione di Precision Pilot:

1. Usare una rotta creata per mezzo del plotter cartografico. Per maggiori informazioni consultare il manuale dell'utente del plotter in uso.
2. Portare almeno una leva del telecomando elettronico in posizione di marcia avanti e raggiungere una velocità operativa che offra sicurezza per la navigazione.

3. Premere il pulsante "TRACK WAYPOINT" sul tastierino di Precision Pilot. Il pulsante "TRACK WAYPOINT" si illumina indicando che la rotta desiderata del plotter cartografico viene tracciata in Precision Pilot.

Pulsante "TRACK WAYPOINT" (Tracciato fino a destinazione)

4. Viene emesso un segnale acustico e in VesselView viene visualizzata un'avvertenza. Premere il riquadro per confermare la lettura dell'avvertenza.

DISATTIVAZIONE DELLA MODALITÀ DI TRACCIATO FINO A DESTINAZIONE

Per disattivare la modalità di tracciato fino a destinazione è possibile usare uno dei seguenti metodi:

- Premere il pulsante "TRACK WAYPOINT" sul tastierino di Precision Pilot. La spia del pulsante si spenge e Precision Pilot entra in modalità di attesa.
- Girare la ruota del timone con forza sufficiente a superare la resistenza e Precision Pilot entra in modalità di attesa.
- Riportare entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di folle e Precision Pilot entra in modalità di attesa.
- Premere uno dei pulsanti "TURN" e Precision Pilot passa in modalità automatica.
- Premere il pulsante "AUTO HEADING" e Precision Pilot passa in modalità automatica.
- Spegnere il plotter cartografico e Precision Pilot passa in modalità di attesa.

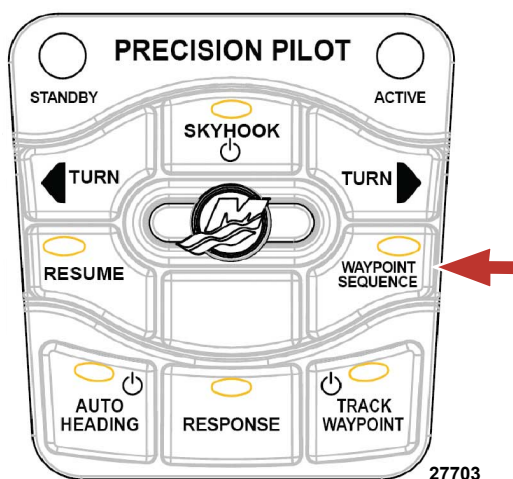
USO DEI PULSANTI DI VIRATA O DELLA LEVA DI COMANDO IN MODALITÀ DI TRACCIATO

Quando la modalità "TRACK WAYPOINT" è attiva, i pulsanti "TURN" destro e sinistro sul tastierino o un movimento della leva di comando attivano la modalità "AUTO HEADING".

PULSANTE DI ROTTA AUTOMATICA IN MODALITÀ DI TRACCIATO

Quando la modalità "TRACK WAYPOINT" è attiva, il pulsante "AUTO HEADING" attiva la modalità "AUTO HEADING."

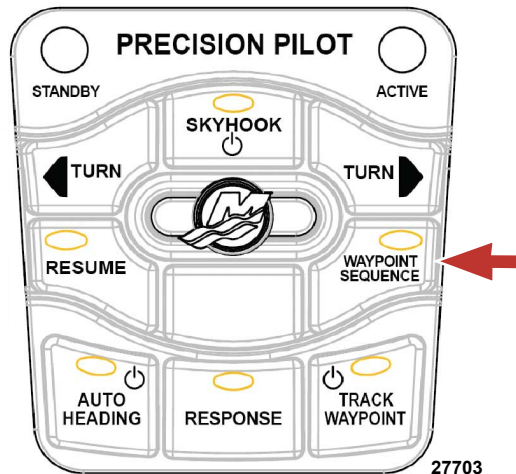
CONFERMA DI UNA VIRATA DURANTE L'ARRIVO A UNA DESTINAZIONE

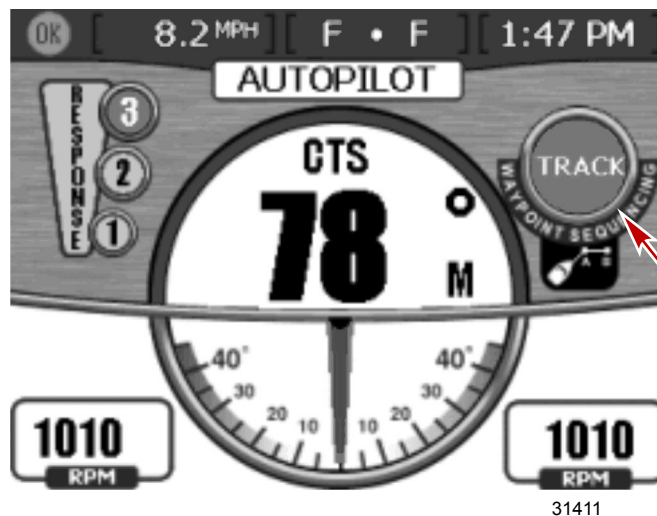
1. Quando l'imbarcazione entra nella zona di arrivo a destinazione del plotter cartografico, il pilota automatico emette un breve segnale dell'avvisatore acustico e la spia del pulsante "WAYPOINT SEQUENCING" inizia a lampeggiare per indicare che è necessario eseguire una virata.

Pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" (Sequenza di punti di destinazione)

2. L'operatore deve stabilire se è possibile eseguire una virata in sicurezza. In caso affermativo, premere il pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" per confermare che Precision Pilot può eseguire la virata e le manovre necessarie per prendere la nuova rotta. Se la destinazione non viene confermata, l'imbarcazione prosegue lungo la rotta corrente.
3. Alla fine della rotta del tracciato fino a destinazione, immettere una nuova rotta o assumere il controllo dell'imbarcazione. Altrimenti si attiverà la modalità di rotta automatica e l'imbarcazione proseguirà lungo l'ultima rotta seguita.

SEQUENZA DI PUNTI DI DESTINAZIONE

⚠ AVVERTENZA

In alcune modalità di Precision Pilot, in "Auto Heading" (Rotta automatica), "Track Waypoint" (Tracciato fino a destinazione) e "Waypoint Sequence" (Sequenza di punti di destinazione), l'imbarcazione percorre una rotta predefinita e non reagisce in modo automatico a situazioni di rischio come altri natanti, ostacoli, bagnanti o particolare conformazioni del fondo. Una collisione derivante da queste situazioni può provocare danni all'imbarcazione e infortuni gravi o mortali. L'operatore deve rimanere al timone ed essere pronto a evitare situazioni di rischio e a avvisare gli altri passeggeri del cambio di rotta.

Pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" (Sequenza di punti di destinazione)

1. Portare una o entrambe le leve del telecomando elettronico in posizione di marcia avanti. La modalità di sequenza dei punti di destinazione non funziona se le leve sono in posizione di folle o di retromarcia.
2. Se la modalità di tracciato fino a destinazione non è già attiva, premere il pulsante "TRACK WAYPOINT" e attendere che il pulsante si illumini.
3. Premere il pulsante "WAYPOINT SEQUENCE":

IMPORTANTE: prestare la massima attenzione. In questa modalità l'imbarcazione compie virate automaticamente. Osservare se l'area consente virate in sicurezza quando l'imbarcazione entra in una zona di arrivo a destinazione e informare i passeggeri di tenersi pronti a una possibile virata automatica.

- Se l'imbarcazione si trova in una zona di arrivo a destinazione impostata dal plotter cartografico, la modalità "WAYPOINT SEQUENCE" si limita a informare la funzione Precision Pilot che è possibile procedere fino alla destinazione successiva. Fornisce in pratica una conferma della destinazione e Precision Pilot emette dei segnali acustici quando la zona viene raggiunta. L'operatore deve confermare che è possibile eseguire la virata premendo il pulsante di conferma della destinazione nella schermata di VesselView. Dopo la conferma, la funzione Precision Pilot traccia il percorso alla destinazione successiva nella rotta.

31414

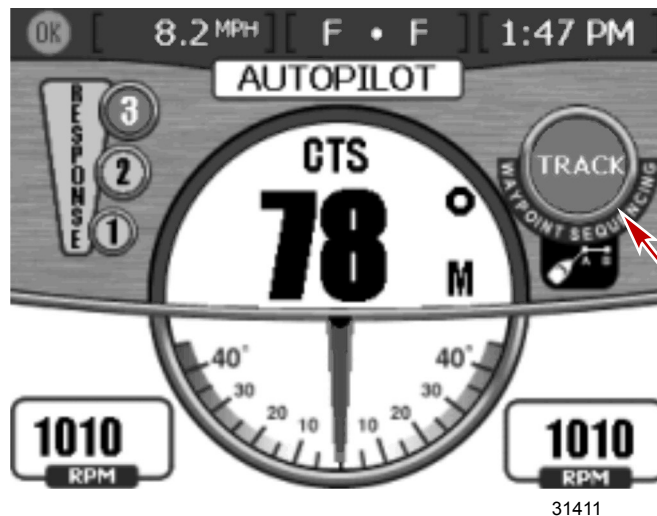
- Se l'imbarcazione non si trova nella zona di arrivo a destinazione impostata dal plotter cartografico interfacciato con Precision Pilot, la modalità "WAYPOINT SEQUENCE" attiva il tracciato automatico della sequenza di destinazioni sulla rotta. L'operatore deve confermare la lettura della schermata di avvertenza premendo il pulsante a riquadro.

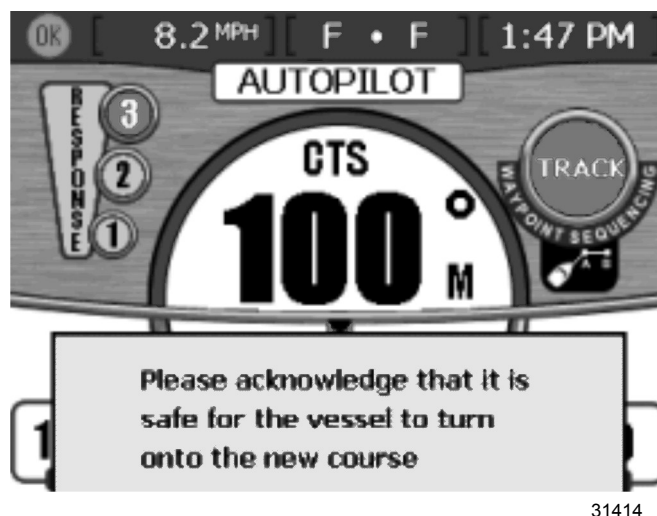
31412

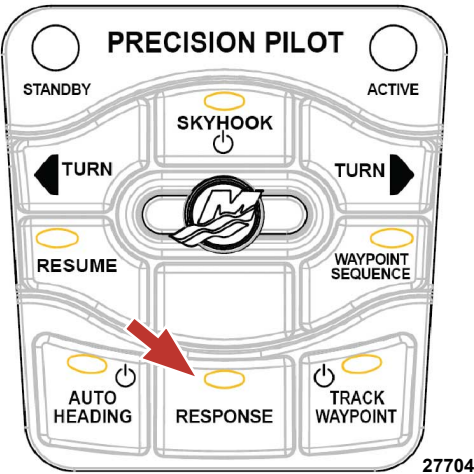
4. Premere il pulsante "TRACK WAYPOINT"; viene visualizzata per tre secondi la schermata di tracciato sul display di VesselView, il pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" si illumina e viene emesso un segnale acustico singolo.

5. La schermata di tracciato viene visualizzata solo se è stata attivata durante la calibratura di VesselView. La funzione Precision Pilot si attiva anche se la schermata non viene visualizzata. Fare riferimento a Visualizzazione delle modalità in VesselView.
6. Premere il pulsante "TRACK WAYPOINT" una seconda volta per impostare la modalità di attesa di Precision Pilot. Rimane accesa solo la spia "STANDBY".

CONFERMA DELLA DESTINAZIONE

- In modalità di tracciato fino a destinazione l'imbarcazione non vira automaticamente quando raggiunge la destinazione. Le virate sono controllate in modalità di rotta automatica.
- Se il pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" viene premuto in modalità di tracciato fino a destinazione ma non alla destinazione di arrivo, il pilota automatico prosegue fino alla destinazione successiva.
- Il pulsante "WAYPOINT SEQUENCE" è sempre illuminato e l'icona VesselView è visualizzata nella modalità di pilota automatico.

Schermata di conferma della destinazione

- In modalità di tracciato fino a destinazione, se non è stata attivata la modalità di sequenza dei punti di destinazione, la spia "WAYPOINT SEQUENCE" lampeggia quando si attiva l'allarme di arrivo, il pilota automatico governa l'imbarcazione in direzione del punto di regolazione della rotta più recente e sul display di VesselView viene visualizzata una schermata a comparsa.

Schermata a comparsa di avvertenza

PULSANTE DI REAZIONE

Pulsante di reazione

1. Premere il pulsante "RESPONSE" (Reazione) per modificare il guadagno per le modalità di pilota automatico o di destinazione.
2. Premere di nuovo il pulsante "RESPONSE" per modificare ulteriormente il guadagno. Ogni volta che il pulsante "RESPONSE" viene premuto, la relativa spia lampeggia per indicare l'impostazione del guadagno per la modalità corrente. La prima volta che viene premuto, il pulsante indica il valore dell'impostazione corrente. Quindi ogni volta che il pulsante viene premuto di nuovo il guadagno aumenta gradualmente fino a tre e quindi torna a uno.

Numero di lampeggiamenti	Impostazione della reazione mostrata	Livello di aggressività della correzione
1	1	Delicata (per condizioni miti e di calma)
2	2	Media (per condizioni moderate)
3	3	Aggressiva (per condizioni gravi)

3. Quando il pulsante viene premuto, vengono visualizzate per tre secondi sul display di VesselView la schermata della modalità attiva e la schermata a comparsa della reazione impostata per tale modalità. La schermata deve essere attivata nella calibratura di VesselView. Fare riferimento a **Visualizzazione delle modalità in VesselView**.

MODIFICA DEL TEMPO DI VISUALIZZAZIONE DELLE MODALITÀ IN VESSELVIEW

In tutte le modalità – Auto Heading (Rotta automatica), Track Waypoint (Tracciato fino a destinazione) e Skyhook – sul display di VesselView viene visualizzata una schermata per il periodo predefinito di tre secondi. La durata della visualizzazione di una schermata in VesselView può essere modificata da nessuna visualizzazione fino a un massimo di 10 secondi, oppure la schermata può rimanere visualizzata fino a quando ne viene visualizzata un'altra.

Per modificare la durata della visualizzazione:

1. Aprire VesselView.
2. Selezionare Setting (Impostazione).
3. Selezionare Screen Options (Opzioni schermate).
4. Selezionare la modalità da modificare.
5. Selezionare l'opzione di tempo desiderata.
6. Premere × per uscire.

Controllo alla fine della prima stagione

Al termine della prima stagione di utilizzo rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per concordare o eseguire gli interventi di manutenzione programmati. Fare riferimento a **Sezione 5** se il prodotto viene utilizzato tutto l'anno e rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel dopo le prime 500 ore di funzionamento del motore o una volta l'anno, a seconda di quale intervallo di tempo trascorre per primo.

Operazioni straordinarie

Impianto di sterzo di riserva

Se la ruota del timone elettronico smette di funzionare, il sistema di comando si rivolge automaticamente alla leva di comando per i comandi di sterzo. Quando la marcia è innestata, gli spostamenti a destra e a sinistra della leva di comando corrispondono alle azioni di sterzo a destra e a sinistra della ruota; in posizione di folle la leva di comando riprende il funzionamento normale.

Funzionamento con solo il motore di babordo

La funzionalità di resistenza alla forza della ruota del timone è disponibile solo quando la chiavetta di avviamento di tribordo è in posizione di accensione. Se la chiavetta di avviamento di tribordo è in posizione di spegnimento o se l'impianto elettrico di tribordo è danneggiato, la ruota del timone è controllata solo dal sistema di comando di babordo.

Tuttavia se è operativo solo il lato di babordo o se solo la chiavetta di avviamento di babordo è in posizione di accensione, la ruota del timone sarà priva del fermo di fine corsa rappresentato dal sistema di resistenza alla forza. In tal caso l'unità di trasmissione continuerà a ruotare nelle direzione in cui la ruota del timone viene girata fino a raggiungere il limite meccanico. In caso di danni all'impianto elettrico di babordo, la ruota del timone continua a funzionare normalmente con la funzione di resistenza alla forza e i fermi di fine corsa.

L'imbarcazione può essere utilizzata come un'applicazione monomotore. Si noti come la leva di comando e il controllo della postazione non sono disponibili in questa modalità. Tuttavia il sistema Zeus mette a disposizione sistemi di pilota automatico ridondanti e le modalità di rotta automatica e di tracciato fino a destinazione sono disponibili anche durante l'utilizzo a motore unico.

Innesto della marcia - Procedura di emergenza

Se un'unità di trasmissione o un impianto elettrico sono danneggiati o hanno subito una condizione che ha provocato un guasto per cui un'unità di trasmissione non risponde ai comandi del timone, è possibile innestare la marcia manualmente. In situazioni di emergenza è possibile innestare manualmente la marcia su un'unità di trasmissione utilizzando una chiave adatta per attivare il solenoide di cambio dell'ingranaggio.

Notare quanto segue:

- È preferibile usare una sola unità di trasmissione che funzioni correttamente piuttosto che bloccare e usare l'unità di trasmissione che sta funzionando in modo non corretto. Questa procedura è da utilizzare quando entrambe le unità di trasmissione non rispondono ai comandi del timone.
- È possibile usare le modalità di rotta automatica e di tracciato fino a destinazione anche quando è in uso l'innesto della marcia di emergenza.

- Se l'impugnatura del telecomando elettronico viene spostata in retromarcia, il motore si spegne.

⚠ ATTENZIONE

Se la trasmissione viene bloccata in marcia per mezzo della procedura di emergenza, il comando di cambio del timone non è più utilizzabile. Prestare molta attenzione durante la navigazione con il blocco della marcia innestato. Per disinnestare la marcia, portare la chiavetta di avviamento su "OFF" (Spento).

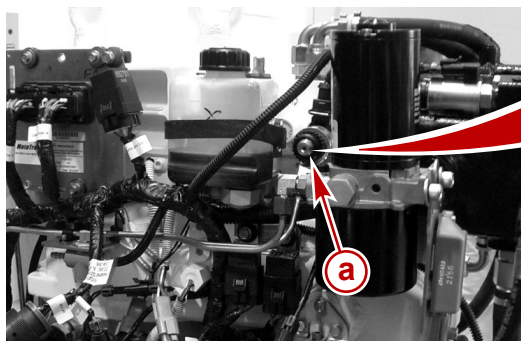
1. Individuare quale trasmissione non innesta la marcia.
2. Spegnere i motori e rimuovere la chiavetta dall'interruttore di avviamento.

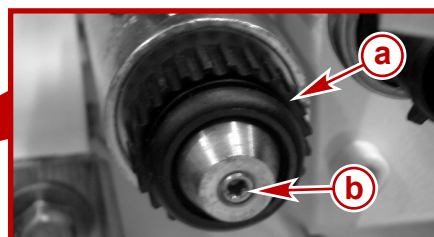
⚠ AVVERTENZA

I componenti del motore e i fluidi hanno una temperatura elevata e possono provocare infortuni gravi o mortali. Lasciar raffreddare il motore prima di rimuovere un componente o aprire un tubo attraversato da un fluido.

3. Rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione compromessa. Fare riferimento a **Sezione 5 - Coperchio dell'unità di trasmissione**.
4. Individuare il solenoide della marcia avanti sul lato di babordo della trasmissione compromessa; il filo è contrassegnato con "Forward Gear" (Marcia avanti).

NOTA: non toccare il solenoide della retromarcia sul lato di tribordo della trasmissione; il filo è contrassegnato con "Reverse Gear" (Retromarcia).

5. Utilizzare una chiave a testa esagonale da 3 mm e ruotare in senso orario la vite del solenoide nel centro della parte superiore del solenoide della marcia avanti finché la vite non si ferma.
6. La marcia della trasmissione è ora innestata manualmente e non rispondere ai comandi di cambio di marcia del timone.

28404

a - Solenoide della marcia avanti

b - Vote del solenoide

⚠ AVVERTENZA

Un'elica in rotazione, un'imbarcazione che si sposti o qualsiasi attrezzatura rigida collegata all'imbarcazione può provocare infortuni gravi o mortali ai bagnanti. Spegnere immediatamente il motore se vi sono persone in acqua in prossimità dell'imbarcazione.

7. Assicurarsi che l'area attorno alle eliche sia libera prima di avviare il motore, poiché l'elica sarà in rotazione non appena il motore sarà in funzione.

IMPORTANTE: il motore non si avvia se la leva del telecomando elettronico è in marcia, anche se la marcia è già stata innestata manualmente.

8. Quando si è pronti per avviare il motore, portare la leva del telecomando elettronico in posizione di folle prima di ruotare la chiavetta di avviamento in posizione di avvio.

NOTA: *a causa del carico aggiuntivo costituito dalla rotazione degli ingranaggi dell'unità di trasmissione e dell'elica, il motorino di avviamento potrebbe girare più lentamente durante l'avvio del motore collegato all'unità di trasmissione innestata con la procedura di emergenza.*

9. Prestare estrema attenzione durante l'utilizzo dell'imbarcazione in questa modalità di emergenza. È necessario spegnere il motore collegato all'unità di trasmissione con la marcia innestata manualmente per fermare la rotazione della corrispondente elica o per fornire spinta.

NOTA: *se l'unità di trasmissione con la marcia innestata manualmente viene posizionata in retromarcia, il motore si spegne.*

10. Portare immediatamente l'imbarcazione a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel e informare il personale che la marcia è stata innestata con la procedura manuale.

Sezione 4 - Specifiche

Indice

Lubrificante dell'ingranaggio conduttore

Modello	Capacità di fluido (compresa l'unità di trasmissione e il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi)	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Zeus	5-1/4 l (5-1/2 qt)	Lubrificante per ingranaggi High-Performance	92-858065Q01

Trasmissione

IMPORTANTE: usare sempre un'astina di livello per determinare la quantità esatta di lubrificante o fluido necessario.

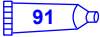
Trasmissione con scatola di rinvio

Descrizione	Capacità di fluido	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Trasmissione e scatola di rinvio	5-1/4 l (5-1/2 qt)	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01

Trasmissione senza scatola di rinvio

Descrizione	Capacità di fluido	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Solo trasmissione	4 l (4-1/4 qt)	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01

Fluido dell'attuatore di sterzo e dell'assetto

Descrizione	Capacità di fluido	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Impianto dell'attuatore di sterzo e dell'assetto	Da 5-3/4 a 6 l (da 6 a 6-1/3 qt)	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01

Vernici approvate

Descrizione	Numero pezzo
Marine Cloud White (numero pezzo CMD: 40918660)	In commercio
Vernice primer grigio chiaro Mercury Light Gray	92-80287852
Mercury Phantom Black	92-802878Q1

Lubrificanti approvati

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
120	Anticorrosivo Corrosion Guard	Superfici esterne dell'unità di trasmissione	92-802878Q55

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
42	Lubrificante per giunto cardanico e cuscinetto del giunto cardanico	Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione	92-802870Q1

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
91	Grasso per scanalature del giunto di accoppiamento del motore	Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione	92-802869Q 1

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
94	Grasso anticorrosione	Valvola di presa dell'acqua di mare e alberi delle eliche	92-802867 Q1

Sezione 5 - Manutenzione

Indice

Responsabilità sul prodotto

Responsabilità dell’operatore e del proprietario

È responsabilità dell’operatore eseguire i dovuti controlli di sicurezza, assicurarsi che vengano seguite le istruzioni relative alla lubrificazione e alla manutenzione e riportare l’imbarcazione a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per le ispezioni periodiche.

Gli interventi di normale manutenzione e i pezzi di ricambio sono di responsabilità del proprietario o dell'operatore dell’imbarcazione e, come tali, non sono considerati difetti di manodopera o di materiali ai fini della garanzia. La necessità di interventi di manutenzione è correlata all’uso individuale e alle abitudini di utilizzo.

Una corretta manutenzione e cura del gruppo motore garantiscono prestazioni e affidabilità ottimali e riducono al minimo le spese generali di esercizio. Per assistenza rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di fiducia.

Responsabilità del rivenditore

In generale, le responsabilità del concessionario verso il cliente comprendono l'ispezione e la preparazione preconsegna:

- Accertare prima della consegna che il gruppo motore e il resto dell'attrezzatura funzionino correttamente.
- Eseguire tutte le regolazioni necessarie per garantire la massima efficienza.
- Spiegare e dimostrare il funzionamento del gruppo motore e dell'imbarcazione.
- Fornire al cliente una copia della lista di controllo dell'ispezione preconsegna.
- Compilare la scheda di registrazione per la garanzia in ogni sua parte e spedire la scheda alla fabbrica subito dopo la vendita del nuovo prodotto. Tutti i gruppi motore devono essere registrati per ragioni di garanzia.

Suggerimenti per la manutenzione autonoma

Le apparecchiature nautiche odierne, quali i gruppi motore Cummins MerCruiser Diesel, sono altamente tecnologiche. Speciali impianti di mandata del combustibile consentono maggior risparmio di combustibile, ma presentano un più alto grado di complessità per il personale meccanico non addestrato.

Ecco alcuni consigli utili per coloro che preferiscono effettuare alcune operazioni personalmente.

- Non effettuare alcuna riparazione senza aver prima letto attentamente tutte le avvertenze e le procedure pertinenti. La sicurezza dell’operatore/proprietario è l'aspetto più importante.
- Se si intende effettuare personalmente la manutenzione del prodotto, si raccomanda di ordinare il manuale di manutenzione per il modello in questione. Il manuale di manutenzione descrive le procedure corrette a cui attenersi. Il manuale è concepito per meccanici esperti, pertanto può contenere procedure di difficile comprensione. Non tentare di effettuare riparazioni se non si capiscono le procedure.
- Per eseguire alcuni interventi di riparazione sono necessari attrezzi e apparecchiature speciali. Se non si dispone di tali apparecchiature e attrezzi, non eseguire tali interventi. Si potrebbero causare danni al motore per un valore molto superiore al costo dell'intervento di riparazione presso un rivenditore.

- Inoltre, se si smonta il motore o il gruppo della trasmissione senza tuttavia riuscire a riparare eventuali guasti, il meccanico del concessionario dovrà riassemblare i componenti e testarli per individuare il problema. Ciò comporta costi maggiori rispetto a quelli che si sosterrebbero portando il motore dal rivenditore immediatamente dopo aver rilevato un problema. A volte per correggere un problema è sufficiente una semplice regolazione.
- Non contattare il concessionario, l'ufficio assistenza o la fabbrica telefonicamente per cercare di ottenere la diagnosi di un problema o per richiedere informazioni relative a una procedura di riparazione. È difficile diagnosticare un problema al telefono.

Per gli interventi di manutenzione sul gruppo motore, rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di zona, che dispone di meccanici qualificati e addestrati presso la fabbrica.

Si raccomanda di rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per i controlli periodici di manutenzione del gruppo motore, in particolare in autunno, per la preparazione del gruppo motore alla stagione fredda e per la manutenzione prima della stagione diportistica. Ciò ridurrà la possibilità di malfunzionamenti durante la stagione diportistica e consentirà l'uso del motore senza preoccupazioni.

Ispezione

Per ottenere sempre prestazioni ottimali dal motore e risolvere potenziali problemi prima che si verifichino, è necessario ispezionare il gruppo motore spesso e a intervalli regolari. Controllare accuratamente l'intero gruppo motore, compresi tutti i componenti accessibili del motore e dell'unità di trasmissione. Per ulteriori informazioni, consultare il **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** del motore in uso.

1. Controllare che non vi siano componenti, tubi e morsetti allentati, danneggiati o mancanti. Serrare o sostituire eventuali componenti allentati o danneggiati.
2. Controllare che i conduttori e i collegamenti elettrici non siano danneggiati.
3. Rimuovere e ispezionare le eliche. Se sono scheggiate, piegate o presentano crepe, rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
4. Riparare eventuali scheggiature e danni da corrosione alla finitura esterna del gruppo motore. Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Il coperchio dell'unità di trasmissione Zeus copre e tiene separati alcuni componenti dopo l'installazione dell'unità. Il coperchio dell'unità di trasmissione fornisce ulteriore protezione contro i danni a tubi flessibili e ad altri componenti che possono derivare da abrasione meccanica durante l'utilizzo o contro danni che possono interessare i tubi flessibili durante gli interventi di assistenza o di manutenzione, per esempio essere calpestati. Il coperchio dell'unità di trasmissione deve essere sempre installato a meno che la rimozione non si renda necessaria durante ispezioni o procedure di manutenzione.

Vista posteriore di un coperchio dell'unità di trasmissione tipico

a - Coperchio superiore
b - Coperchio laterale di tribordo
c - Coperchio laterale di babordo

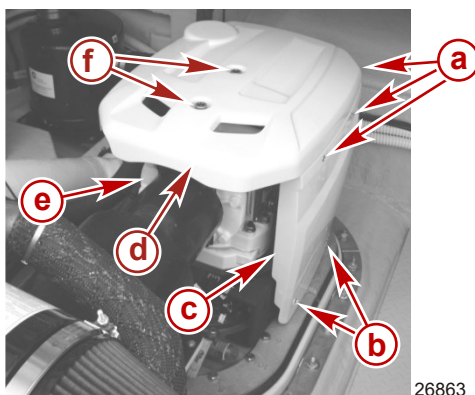
Quando si rende necessario rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione, fare riferimento a **Coperchio dell'unità di trasmissione**.

Coperchio dell'unità di trasmissione

Rimozione del coperchio dell'unità di trasmissione

NOTA: la parte superiore del coperchio dell'unità di trasmissione comprende un pannello di accesso che consente di accedere al tappo di rabbocco sul dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi e all'astina di livello dell'olio della trasmissione senza rimuovere l'intero coperchio.

1. Rimuovere le tre viti superiori (a babordo e a tribordo) che fissano il coperchio laterale al coperchio superiore.
2. Rimuovere le due viti inferiori che fissano il coperchio del lato di babordo alla sezione centrale.
3. Rimuovere le due viti inferiori che fissano il coperchio del lato di babordo alla sezione centrale.
4. Rimuovere i due coperchi laterali.
5. Rimuovere le due viti superiori.

6. Sollevare e rimuovere la parte superiore del coperchio dell'unità di trasmissione.

Tipico coperchio dell'unità di trasmissione

- **a -** Vite superiore (6)
- **b -** Vite inferiore (4)
- **c -** Coperchio laterale di babordo
- **d -** Parte superiore del coperchio dell'unità di trasmissione
- **e -** Coperchio laterale di tribordo
- **f -** Vite superiore (2)

Pulizia e ispezione del coperchio dell'unità di trasmissione

1. Pulire con detergenti per uso marino e applicare cera spesso al gruppo del coperchio.
2. Controllare che i singoli componenti del coperchio non presentino fessure o danni; sostituire eventuali componenti rotti o danneggiati.

Installazione del coperchio dell'unità di trasmissione

1. Rimuovere e conservare i due anelli di sollevamento, se installati.
2. Installare con cautela la parte superiore del coperchio dell'unità di trasmissione. Allineare la parte superiore con i due fori filettati nella trasmissione da dove sono stati rimossi gli anelli di sollevamento.
3. Installare le due viti superiori.
4. Installare il coperchio del lato di tribordo con le tre viti superiori e la vite inferiore.
5. Installare il coperchio del lato di babordo con le tre viti superiori e le due viti inferiori.
6. Serrare a fondo tutte le viti.

Tipico coperchio dell'unità di trasmissione

- **a -** Vite superiore (in figura lato di babordo)
- **b -** Vite inferiore (in figura lato di babordo)
- **c -** Coperchio laterale di babordo
- **d -** Parte superiore del coperchio dell'unità di trasmissione
- **e -** Coperchio laterale di tribordo
- **f -** Vite superiore

Intervalli di manutenzione

Applicazione

I programmi di manutenzione descritti di seguito sono validi per l'unità di trasmissione Zeus e il collegamento dell'albero di trasmissione, non per il motore Cummins. Per gli intervalli e le procedure di manutenzione del motore, fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** disponibile presso il produttore del motore.

NOTA: nell'elenco degli interventi di assistenza, la parola "controllo" indica l'ispezione visiva e quindi, a seconda dei casi, la correzione, la sostituzione o la riparazione dell'oggetto dell'intervento.

Manutenzione ordinaria

Intervallo dell'intervento	Intervento di assistenza da eseguire
All'inizio della giornata e in occasione del rifornimento di combustibile	• Controllare il livello del fluido dell'attuatore di sterzo e del correttore di assetto. • Controllare il livello del lubrificante per ingranaggi nel dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi. • Controllare il livello dell'olio della trasmissione.
Ogni due mesi di funzionamento	• Controllare i collegamenti della batteria e il livello del fluido. • Applicare anticorrosivo Corrosion Guard ai componenti del gruppo motore all'interno dell'imbarcazione per proteggere il prodotto dalla corrosione. • Assicurarsi che i collegamenti degli strumenti e del cablaggio siano ben serrati. Pulire gli indicatori (ogni due mesi o ogni 50 ore, a seconda dell'intervallo di tempo che trascorre per primo; se il motore viene utilizzato in acqua di mare, ridurre l'intervallo di manutenzione a 25 ore o 30 giorni, a seconda dell'intervallo che trascorre per primo).

Manutenzione programmata

Intervallo dell'intervento	Intervento di assistenza da eseguire
Dopo le prime 25 ore e non oltre le 30 ore	• Cambiare l'olio e sostituire il filtro della trasmissione, compreso l'olio nella scatola di rinvio, se in dotazione.
Ogni 250 ore o una volta l'anno, a seconda dell'intervallo che trascorre per primo	• Serrare i bulloni e i dadi di collegamento dell'albero di trasmissione. • Ispezionare e lubrificare il giunto scorrevole dell'albero di trasmissione. • Cambiare il lubrificante per ingranaggi nella scatola ingranaggi dell'unità di trasmissione. • Cambiare l'olio e sostituire il filtro della trasmissione, compreso l'olio nella scatola di rinvio, se in dotazione. • Lubrificare e verificare la valvola di presa dell'acqua di mare per quanto riguarda il ritorno dell'acqua di mare del motore (acqua di mare fuoribordo). Verificare che al valvola di presa dell'acqua di mare si apra e si chiuda liberamente.
Ogni 500 ore o una volta all'anno (a seconda dell'intervallo di tempo che trascorre per primo)	• Cambiare il fluido e il filtro dell'attuatore di sterzo. • Lubrificare le scanalature dell'albero dell'elica e serrare i dadi dell'elica. • Verificare che i raccordi e i tubi flessibili dell'impianto idraulico presente sull'unità di trasmissione non presentino perdite o danni. Controllare che i raccordi dei tubi siano saldamente serrati. • Controllare che il circuito di collegamento a massa (continuità) non siano presenti collegamenti allentati o danneggiati. Testare l'energia erogata dell'unità MerCathode®. • Verificare che i dispositivi di fissaggio dell'impianto elettrico non siano allentati, danneggiati o corrosi. Controllare che non siano presenti fili e connettori allentati, danneggiati o corrosi. • Verificare che i componenti dell'impianto di raffreddamento presente sull'unità di trasmissione non presentino danni o perdite. Controllare che le fascette stringitubo sui tubi flessibili siano saldamente serrate. • Verificare che i collegamenti dell'impianto di scarico presente sull'unità di trasmissione non presentino danni o perdite. Controllare che le fascette stringitubo sui tubi flessibili siano saldamente serrate. • Applicare anticorrosivo Corrosion Guard ai componenti del gruppo motore all'interno dell'imbarcazione per proteggere il prodotto dalla corrosione.

Registro di manutenzione

Registrare negli appositi spazi tutti gli interventi di manutenzione eseguiti sul motore. Conservare tutti gli ordini di lavoro e le ricevute.

Lubrificante dell'ingranaggio conduttore

AVVISO

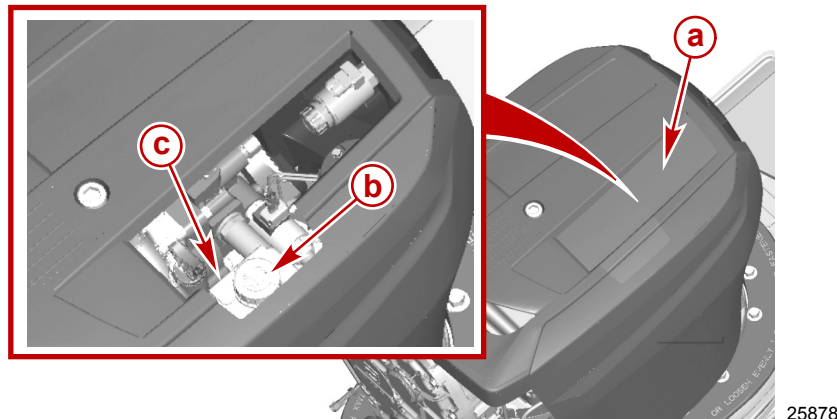
Lo scarico di olio, refrigerante e di altri fluidi del motore e della trasmissione nell'ambiente è proibito dalla legge. Prestare attenzione a non disperdere o scaricare olio, refrigerante o altri fluidi nell'ambiente durante l'utilizzo o le operazioni di manutenzione dell'imbarcazione. È necessario conoscere le normative locali in materia di smaltimento o riciclo dei rifiuti e conservare e smaltire i fluidi in conformità.

Controllo

IMPORTANTE: il livello del lubrificante per ingranaggi nel dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi varia durante il funzionamento dell'unità di trasmissione. Controllare il livello del lubrificante per ingranaggi con l'unità di trasmissione fredda e a motore spento.

***NOTA:** dopo un periodo di funzionamento dell'unità di trasmissione, quando il lubrificante per ingranaggi è caldo, il fluido si espande e può raggiungere la linea di livello del fluido caldo contrassegnata con "MAX OPERATING LEVEL" (Livello operativo massimo).*

Per controllare il lubrificante dell'ingranaggio conduttore con il coperchio dell'unità di trasmissione installato:

1. Rimuovere il coperchio di accesso dal coperchio dell'unità di trasmissione.
2. Rimuovere il tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi.

a - Coperchio di accesso
b - Tappo
c - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi

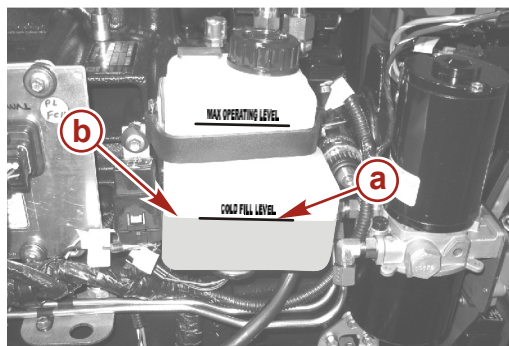
3. Controllare il livello del lubrificante per ingranaggi nell'apposito dispositivo. Il livello dovrebbe raggiungere la linea di livello del fluido freddo contrassegnata con "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo).

In figura il coperchio dell'unità di trasmissione è rimosso

- **a -** Tappo
- **b -** Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)
- **c -** Linea "MAX OPERATING LEVEL" (Livello operativo massimo)

4. Se il livello è basso, fare riferimento a **Rabbocco**.
5. Se il livello è corretto, installare il coperchio di accesso.

Per controllare il lubrificante dell'ingranaggio conduttore con il coperchio dell'unità di trasmissione rimosso:

1. Rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Rimozione del coperchio dell'unità di trasmissione**.
2. Controllare il livello del lubrificante per ingranaggi nell'apposito dispositivo. Quando l'unità di trasmissione e il fluido sono freddi, il livello dovrebbe raggiungere la linea di livello del fluido freddo contrassegnata con "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo).

- **a -** Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)
- **b -** Livello del lubrificante per ingranaggi

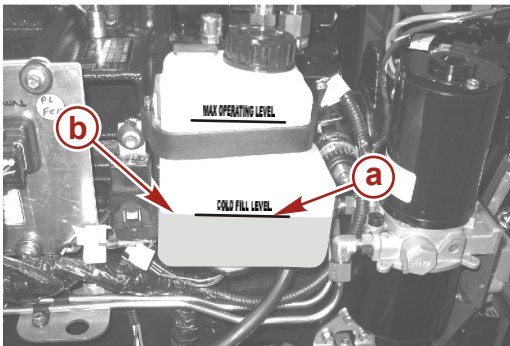
IMPORTANTE: se sul fondo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi o in corrispondenza del tappo di rabbocco e scarico è presente acqua, oppure se il colore del lubrificate per ingranaggi è sbiadito, rivolgersi immediatamente a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel. Entrambe le condizioni possono indicare una perdita d'acqua nell'unità di trasmissione.

3. Se il livello è basso, fare riferimento a **Rabbocco.**
4. Se il livello è corretto, installare il coperchio dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Installazione del coperchio dell'unità di trasmissione**.

Rabbocco

IMPORTANTE: se sono necessari più di 59 ml (2 fl. oz.) di lubrificante per ingranaggi High Performance per rabboccare il dispositivo per il controllo, è possibile che sia presente una perdita da una guarnizione di tenuta. La mancanza di lubrificazione provoca danni all'unità di trasmissione. Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Se il livello del lubrificante per ingranaggi è inferiore alla linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo), aggiungere il lubrificante per ingranaggi specificato.

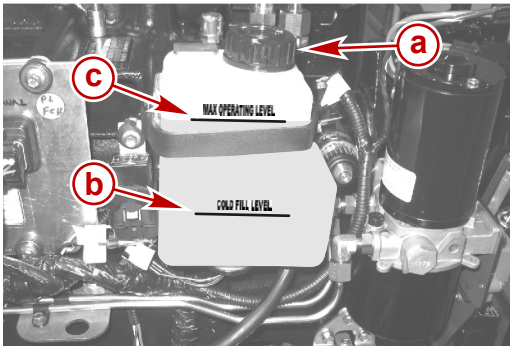
1. Rimuovere il tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi.
2. Rabboccare il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi con il lubrificante specificato fino alla linea di livello del fluido freddo contrassegnata con "COLD FILL LEVEL". Non riempire eccessivamente.

27853

In figura il coperchio dell'unità di trasmissione è rimosso

a - Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)

b - Livello del lubrificante per ingranaggi

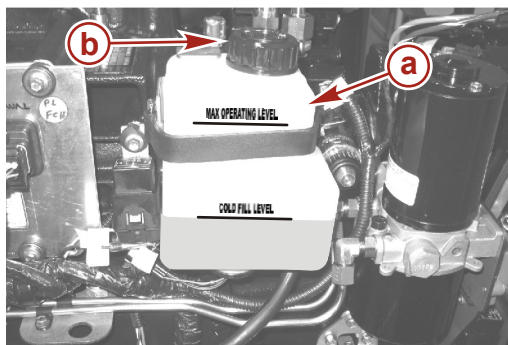
N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
87	Lubrificante per ingranaggi High-Performance	Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi	92-858064Q01

NOTA: *dopo un periodo di funzionamento dell'unità di trasmissione, quando il lubrificante per ingranaggi è caldo, il fluido si espande e può raggiungere la linea di livello del fluido caldo contrassegnata con "MAX OPERATING LEVEL" (Livello operativo massimo).*

27837

a - Tappo

b - Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)

c - Linea "MAX OPERATING LEVEL" (Livello operativo massimo)

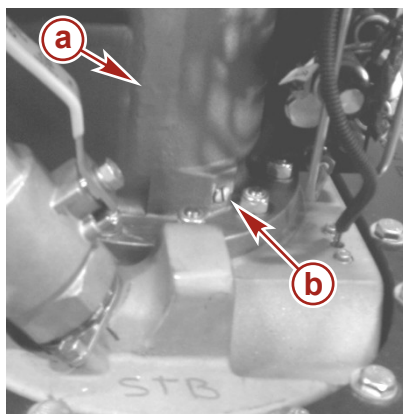
3. Accertarsi che all'interno del tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi sia presente la guarnizione di gomma e installare il tappo. Non serrare eccessivamente.

27851

a - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi
b - Tappo

Cambio

CON L'IMBARCAZIONE IN ACQUA

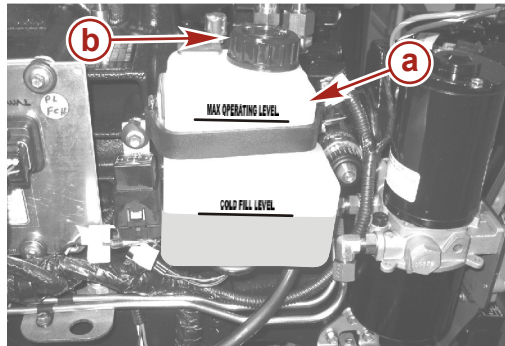
NOTA: *cambiare il lubrificante dell'ingranaggio conduttore quando l'unità di trasmissione è a temperatura di esercizio. Il lubrificante caldo scorre più agevolmente, rimuove un numero maggiore di impurità ed è più facile da eliminare dall'unità di trasmissione.*

1. Disporre stracci o altro materiale in grado di assorbire l'olio attorno all'area di lavoro per raccogliere eventuali perdite di lubrificante.
2. Rimuovere la vite di rabbocco e drenaggio dall'attuatore di sterzo.

27847

a - Attuatore di sterzo
b - Vite di rabbocco e drenaggio

3. Installare con rapidità un adattatore o un raccordo filettato adatto nel foro filettato della vite di rabbocco e drenaggio, quindi collegare una pompa per coppa dell'olio.

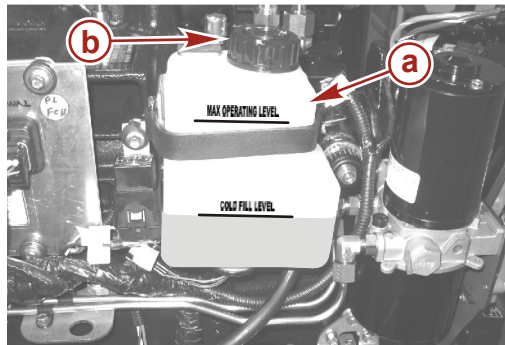
Pompa per coppa dell'olio	91-90265A 5
11591	Agevola la rimozione dell'olio della trasmissione senza dover scaricare l'unità di trasmissione.

4. Rimuovere il tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi.

27851

a - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi **b -** Tappo

5. Per rimuovere il lubrificante per ingranaggi azionare la pompa per coppa dell'olio e scaricare l'olio dell'unità di trasmissione in un contenitore adatto.

IMPORTANTE: se dal foro di rabbocco e scarico esce acqua o se il lubrificante per ingranaggi ha un aspetto lattiginoso, nell'unità di trasmissione è presente una perdita. Rivolgersi immediatamente a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

6. Rimuovere la pompa per coppa dell'olio.
7. Accertarsi che all'interno del tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi sia presente la guarnizione di gomma e installare il tappo. Non serrare eccessivamente.

27851

a - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi **b -** Tappo

8. Installare una pompa per lubrificante per ingranaggi nel foro di rabbocco e scarico dell'attuatore di sterzo e aggiungere il lubrificante per ingranaggi specificato nell'unità di trasmissione.

IMPORTANTE: per l'unità di trasmissione utilizzare esclusivamente lubrificante per ingranaggi High Performance Mercury o Quicksilver.

9. Rabboccare lubrificante per ingranaggi nell'unità di trasmissione fino a quando il fluido non raggiunge la linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo) nel dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi. Non riempire eccessivamente.

a - Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)
b - Livello del lubrificante per ingranaggi

Modello di unità di trasmissione	La capacità del fluido comprende l'entrofuoribordo e il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Zeus	5,2 l (5.5 qt)	Lubrificante per ingranaggi High-Performance	92-858065Q01

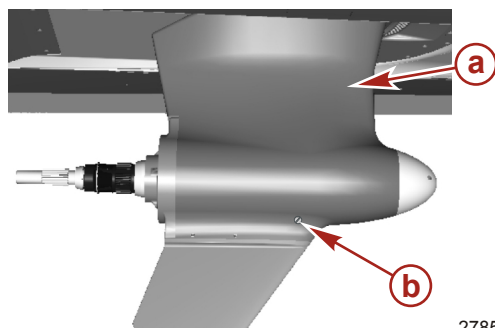
10. Rimuovere la pompa per il lubrificante per ingranaggi e installare con rapidità la rondella e la vite di rabbocco e drenaggio dell'attuatore di sterzo. Serrare la vite di rabbocco e drenaggio.

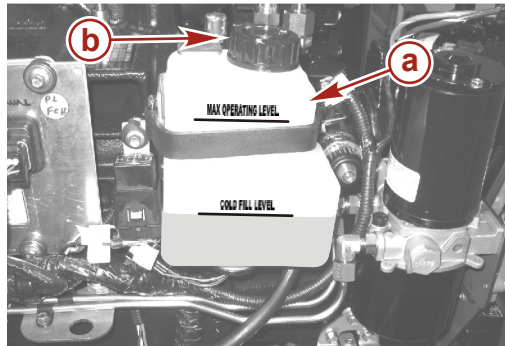
Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Vite di rabbocco e drenaggio dell'attuatore di sterzo	6,7	60	–

11. Fare riferimento a **Rabbocco** e rabboccare il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi fino alla linea "COLD FILL LEVEL" se il livello è più basso.
12. Dopo il primo utilizzo controllare nuovamente il livello del lubrificante per ingranaggi utilizzando l'apposito dispositivo per il controllo. Fare riferimento a **Controllo**.

IMPORTANTE: il livello del lubrificante per ingranaggi nel dispositivo per il controllo varia durante il funzionamento dell'unità di trasmissione. Controllare sempre il livello del lubrificante per ingranaggi con l'unità di trasmissione fredda e a motore spento.

CON L'IMBARCAZIONE ALATA

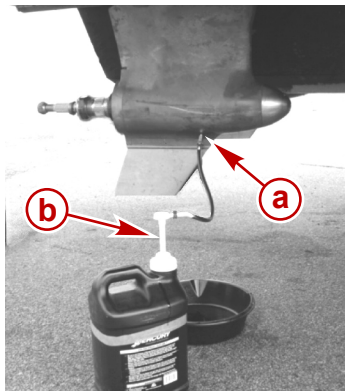
1. Rimuovere le eliche dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Eliche**.
2. Rimuovere la vite di rabbocco e drenaggio e la rondella di tenuta della scatola ingranaggi.

a - Scatola ingranaggi
b - Vite di rabbocco e drenaggio e rondella di tenuta

3. Rimuovere il tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi.

a - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi
b - Tappo

4. Scaricare il lubrificante per ingranaggi in un contenitore adatto.
5. Scaricare completamente il lubrificante per ingranaggi.

IMPORTANTE: se dal foro di rabbocco e scarico esce acqua o se il lubrificante per ingranaggi ha un aspetto lattiginoso, nell'unità di trasmissione è presente una perdita. Rivolgersi immediatamente a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

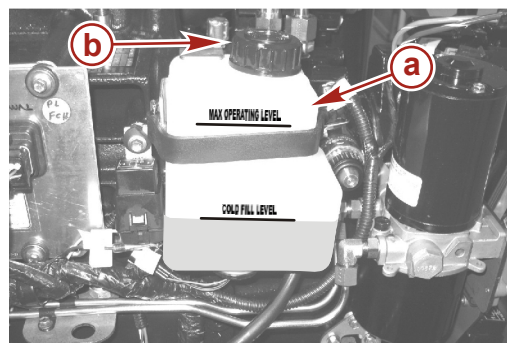
IMPORTANTE: per l'unità di trasmissione utilizzare esclusivamente lubrificante per ingranaggi High Performance Mercury o Quicksilver.

6. Installare una pompa per lubrificante per ingranaggi adatta nel foro di rabbocco e scarico della scatola ingranaggi. Aggiungere il lubrificante per ingranaggi specificato nell'unità di trasmissione.

a - Foro di rabbocco e scarico
b - Lubrificante per ingranaggi e pompa

7. Rabboccare lubrificante per ingranaggi nell'unità di trasmissione fino a quando il lubrificante raggiunge la linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo) nel dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi. Non riempire eccessivamente.

a - Linea "COLD FILL LEVEL" (Livello di riempimento a freddo)
b - Livello del lubrificante per ingranaggi

Modello di unità di trasmissione	La capacità del fluido comprende l'entrofuoribordo e il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Zeus	5,2 l (5.5 qt)	Lubrificante per ingranaggi High-Performance	92-858065Q01

8. Accertarsi che all'interno del tappo del dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi sia presente la guarnizione di gomma e installare il tappo. Non serrare eccessivamente.

a - Dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi
b - Tappo

9. Rimuovere la pompa per il lubrificante per ingranaggi e installare con rapidità la vite di rabbocco e drenaggio e rondella della scatola ingranaggi.

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Vite di rabbocco e drenaggio della scatola ingranaggi	6,7	60	—

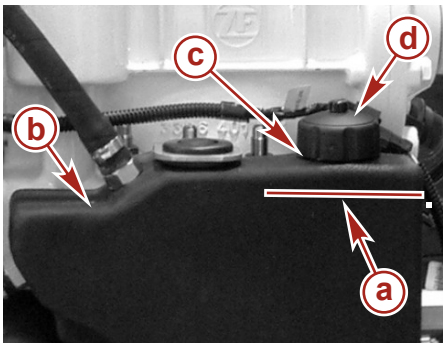
10. Fare riferimento a **Rabbocco** e rabboccare il dispositivo per il controllo del lubrificante per ingranaggi fino alla linea "COLD FILL LEVEL" se il livello è più basso.
11. Installare le eliche dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Eliche**.
12. Dopo il primo utilizzo controllare il livello del lubrificante per ingranaggi utilizzando l'apposito dispositivo per il controllo. Fare riferimento a **Controllo**.

NOTA: *dopo un periodo di funzionamento dell'unità di trasmissione, quando il lubrificante per ingranaggi è caldo, il fluido si espande e può raggiungere la linea di livello del fluido caldo contrassegnata con "MAX OPERATING LEVEL" (Livello operativo massimo).*

Fluido dell'attuatore di sterzo e dell'assetto

Nell'impianto dell'attuatore di sterzo e dell'assetto il fluido idraulico e di lubrificazione è gestito da una comune pompa idraulica e da un serbatoio di conservazione.

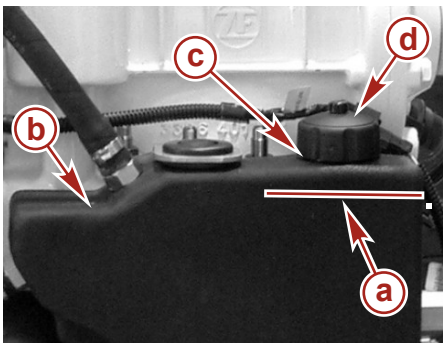
Controllo

1. Utilizzare un panno pulito e privo di lanugine per rimuovere sporco e detriti dal tappo e dalla parte esterna del serbatoio del fluido per attuatore di sterzo e assetto.
2. Rimuovere il tappo.
3. Controllare il livello del fluido. Il livello deve essere 25 mm (1 in.) sotto il bordo inferiore del bocchettone di riempimento del serbatoio.

27857

a - Livello di fluido corretto
b - Serbatoio
c - Bordo inferiore del bocchettone di riempimento
d - Tappo

4. Se il livello è basso, fare riferimento a **Rabbocco**.

Rabbocco

1. Utilizzare un panno pulito e privo di lanugine per rimuovere sporco e detriti dal tappo e dalla parte esterna del serbatoio del fluido per attuatore di sterzo e assetto.
2. Rimuovere il tappo.
3. Riempire il serbatoio con il fluido specificato finché il livello è 25 mm (1 in.) sotto il bordo inferiore del bocchettone di riempimento del serbatoio. Non riempire eccessivamente.
4. Installare il tappo.

27857

a - Livello di fluido corretto
b - Serbatoio
c - Bordo inferiore del bocchettone di riempimento
d - Tappo

Descrizione	Capacità di fluido	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Impianto dell'attuatore di sterzo e dell'assetto (capacità totale approssimata)	Da 5-3/4 a 6 l (da 6 a 6-1/3 qt)	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01

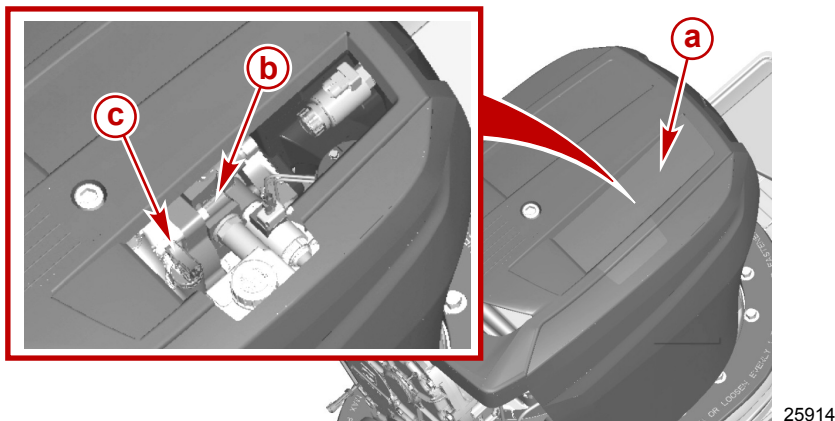
Cambio

Rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di zona.

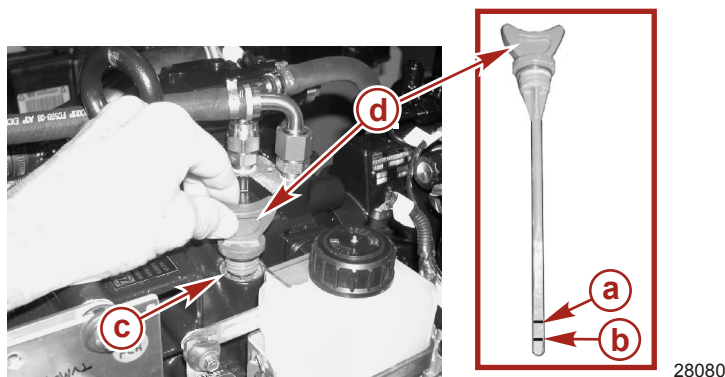
Olio della trasmissione

Controllo

È possibile controllare il livello dell'olio della trasmissione attraverso il coperchio di accesso sul coperchio dell'unità di trasmissione oppure con il coperchio dell'unità di trasmissione rimosso.

1. Se il coperchio dell'unità di trasmissione viene rimosso, passare alla fase 3.
2. Se il coperchio dell'unità di trasmissione è installato, rimuovere il coperchio di accesso dal coperchio dell'unità di trasmissione, quindi passare alla fase 3.

a - Coperchio di accesso
b - Trasmissione
c - Astina di livello della trasmissione

3. Estrarre l'astina di livello. Pulire l'astina con un panno pulito e privo di lanugine.
4. Inserire l'astina di livello in modo che appoggi sulla parte superiore del foro filettato.
5. Rimuovere l'astina di livello e controllare il livello del fluido sull'astina. Il livello del fluido deve essere compreso tra i segni di minimo e massimo sull'astina.

NOTA: *è possibile che il fluido dello scambiatore di calore e dei tubi flessibili per l'olio della trasmissione fuoriesca nella trasmissione, facendo apparire il livello leggermente superiore al segno di livello massimo.*

Controllo - astina di livello appoggiata sulla parte superiore del foro filettato

a - Contrassegno di livello massimo
b - Contrassegno di livello minimo
c - Parte superiore del foro filettato
d - Astina di livello

6. Se il livello è corretto, installare l'astina di livello.

7. Se il livello del fluido è basso, aggiungere l'olio della trasmissione specificato attraverso il foro filettato dell'astina di livello finché il livello non raggiunge il segno di massimo sull'astina di livello.

Descrizione	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Trasmissione e scatola di rinvio	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01

NOTA: se il livello dell'olio della trasmissione è estremamente basso, rivolgersi all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di zona.

IMPORTANTE: per ottenere una misurazione più precisa, far girare il motore a 1500 giri/min. per tre minuti subito prima di controllare il livello del fluido.

8. Avviare il motore e farlo girare a 1500 giri/min. per tre minuti in modo che tutti i circuiti idraulici si riempiano.
9. Spegnere il motore e controllare immediatamente il livello del fluido.
10. Se il livello del fluido è basso, aggiungere l'olio della trasmissione specificato finché il livello non raggiunge il segno di massimo sull'astina di livello.
11. Installare l'astina di livello.
12. Se è stato rimosso, installare il coperchio di accesso sul coperchio dell'unità di trasmissione.
13. Installare il coperchio dell'unità di trasmissione se è stato rimosso. Fare riferimento a **Installazione del coperchio dell'unità di trasmissione.**

Rabbocco

È possibile rabboccare l'olio della trasmissione attraverso il coperchio di accesso sul coperchio dell'unità di trasmissione oppure con il coperchio dell'unità di trasmissione rimosso.

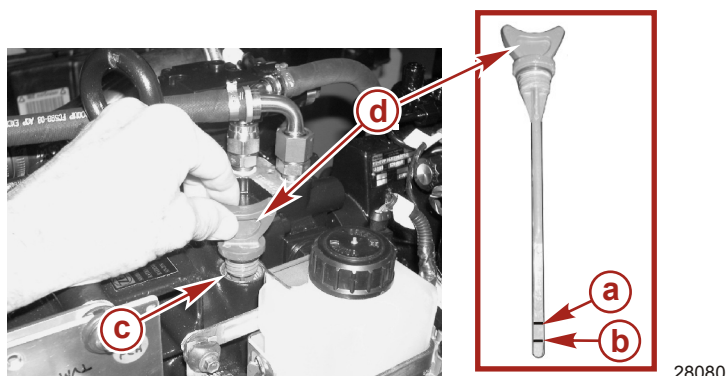
1. Rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione per rabboccare la trasmissione con il coperchio rimosso. Fare riferimento a **Rimozione del coperchio dell'unità di trasmissione**, quindi passare alla fase 3.
2. Rimuovere il coperchio di accesso dal coperchio dell'unità di trasmissione per rabboccare la trasmissione con il coperchio installato. Passare alla fase 3.
3. Estrarre l'astina di livello. Pulire l'astina con un panno pulito e privo di lanugine. Controllare il livello del fluido seguendo la procedura descritta in **Controllo.**

a - Coperchio di accesso
b - Trasmissione
c - Astina di livello della trasmissione

4. Aggiungere l'olio della trasmissione specificato attraverso il foro filettato dell'astina di livello finché il livello non raggiunge il segno di massimo sull'astina di livello.

Descrizione	Capacità di fluido	Tipo di fluido	Numero pezzo del fluido
Trasmissione e scatola di rinvio	5-¼ l (5-½ qt)	Olio sintetico per servosterzo SAE 0W-30	92-858077K01
Solo trasmissione	4 l (4-½ qt)		

IMPORTANTE: per ottenere una misurazione più precisa, far girare il motore a 1500 giri/min. per tre minuti subito prima di controllare il livello del fluido.

5. Avviare il motore e farlo girare a 1500 giri/min. per tre minuti in modo che tutti i circuiti idraulici si riempiano.
6. Spegnere il motore. Svitare ed estrarre con rapidità l'astina di livello.
7. Controllare il livello del fluido seguendo la procedura descritta in **Controllo.**

a - Contrassegno di livello massimo
b - Contrassegno di livello minimo
c - Parte superiore del foro filettato
d - Astina di livello

8. Se il livello del fluido è basso, aggiungere l'olio della trasmissione specificato finché il livello non raggiunge il segno di massimo sull'astina di livello.
9. Installare l'astina di livello.
10. Se è stato rimosso, installare il coperchio di accesso sul coperchio dell'unità di trasmissione.
11. Installare il coperchio dell'unità di trasmissione se è stato rimosso. Fare riferimento a **Installazione del coperchio dell'unità di trasmissione.**

Cambio

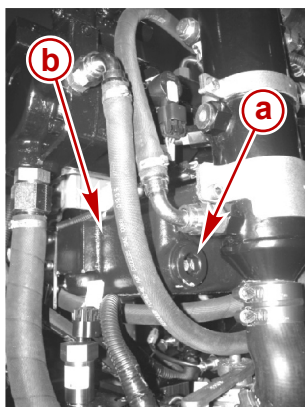
AVVISO

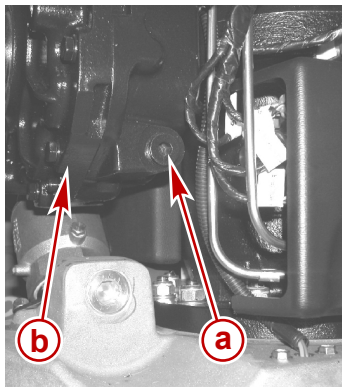
Lo scarico di olio, refrigerante e di altri fluidi del motore e della trasmissione nell'ambiente è proibito dalla legge. Prestare attenzione a non disperdere o scaricare olio, refrigerante o altri fluidi nell'ambiente durante l'utilizzo o le operazioni di manutenzione dell'imbarcazione. È necessario conoscere le normative locali in materia di smaltimento o riciclo dei rifiuti e conservare e smaltire i fluidi in conformità.

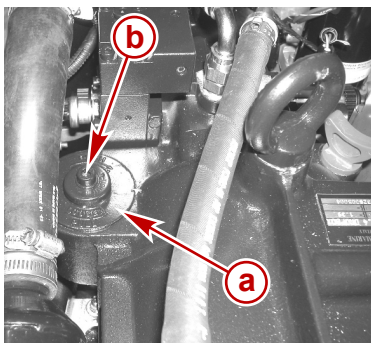
⚠ AVVERTENZA

La guarnizione di tenuta ad anello di interfaccia è dotata di un rivestimento esterno che protegge l'anima interna. Strappi, tagli, graffi o esposizione a lubrificanti o a materiali di tenuta possono danneggiare il rivestimento e l'anima interna, con conseguenti infiltrazioni di acqua nell'imbarcazione. Prestare attenzione a non provocare danni durante l'installazione e la manutenzione della guarnizione ad anello di interfaccia. Non utilizzare lubrificanti o materiali di tenuta durante l'installazione.

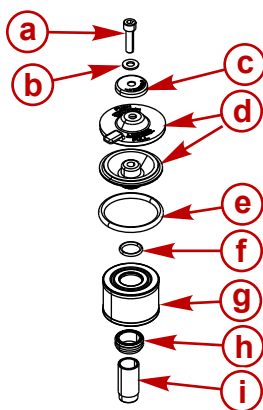
1. Rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Rimozione del coperchio dell'unità di trasmissione**.

2. Disporre stracci o altro materiale in grado di assorbire olio per raccogliere un eventuale eccesso di olio della trasmissione.
3. Rimuovere il tappo di scarico M30 × 1,5 e la rondella di tenuta dall'estremità posteriore di tribordo della trasmissione e scaricare l'olio della trasmissione in un contenitore adatto.

a - Tappo di scarico e rondella di tenuta **b -** Trasmissione

4. Per modelli dotati di scatola di rinvio, rimuovere il tappo di scarico M16 × 1,5 e la rondella di tenuta dal lato inferiore di babordo della scatola di rinvio e scaricare l'olio della trasmissione in un contenitore adatto.

a - Tappo di scarico e rondella di tenuta **b -** Scatola di rinvio

5. Smaltire il fluido in conformità alle norme vigenti.
6. Pulire la parte esterna della trasmissione attorno al gruppo del filtro dell'olio.
7. Usare una chiave per brugole da 6 mm e rimuovere la vite del gruppo del filtro dell'olio.

a - Gruppo del filtro dell'olio **b -** Vite del gruppo

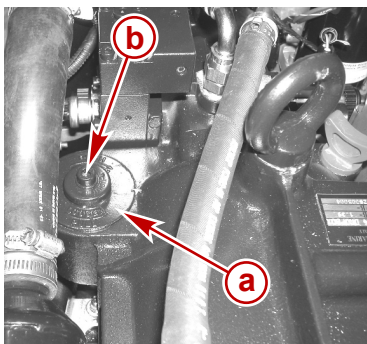
8. Rimuovere il gruppo del coperchio del filtro.

9. Rimuovere e gettare l'elemento del filtro e gli o-ring.

a - Vite del gruppo
b - Rondella
c - Coperchio
d - Gruppo del coperchio del filtro
e - O-ring
f - O-ring
g - Elemento del filtro
h - Guarnizione di tenuta
i - Tubo dell'olio

10. Applicare uno strato di olio della trasmissione sugli o-ring nuovi.
11. Installare gli o-ring nuovi e l'elemento del filtro.

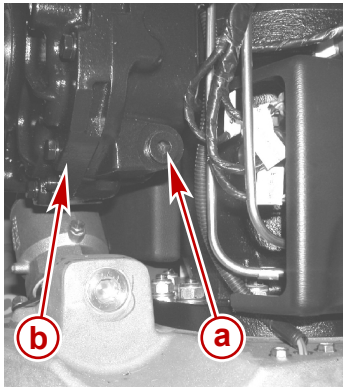
AVVISO

L'installazione non corretta del gruppo del filtro dell'olio della trasmissione può causare la formazione di schiuma o una perdita di olio, con conseguente diminuzione dell'efficienza e danni alla trasmissione. Posizionare in modo corretto il filtro dell'olio della trasmissione nella sede durante l'installazione.

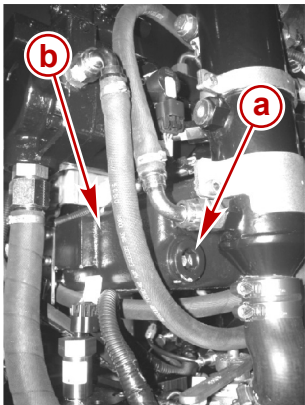
12. Per installare il gruppo del filtro dell'olio nella cavità della trasmissione, ruotare il gruppo in senso orario durante l'installazione.
13. Usare una chiave per brugole da 6 mm e serrare la vite del gruppo del filtro alla coppia specificata.

a - Vite del gruppo
b - Gruppo del filtro dell'olio

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Vite del gruppo del filtro	5-8	48-72	–

IMPORTANTE: usare rondelle di tenuta nuove per prevenire perdite.

14. Per modelli dotati di scatola di rinvio, installare il tappo di scarico della scatola di rinvio con una rondella di tenuta nuova. Serrare il tappo di scarico della scatola di rinvio alla coppia specificata.

a - Tappo di scarico e rondella di tenuta **b -** Scatola di rinvio

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Tappo di scarico della scatola di rinvio	22	194	–

15. Installare il tappo di scarico della trasmissione con una rondella di tenuta nuova. Serrare il tappo di scarico della trasmissione alla coppia specificata.

a - Tappo di scarico e rondella di tenuta **b -** Trasmissione

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Tappo di scarico della trasmissione	90	–	66

NOTA: *la scatola di rinvio si riempie di olio quando viene rabboccata la trasmissione.*

16. Rabboccare la trasmissione con l'olio specificato fino al livello corretto. Fare riferimento a **Rabbocco.**
17. Installare il coperchio dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Installazione del coperchio dell'unità di trasmissione.**

Filtro dell'acqua di mare

Fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per il motore marino** Cummins in uso per le istruzioni di manutenzione del filtro dell'acqua di mare.

Batteria

Tutte le batterie al piombo si scaricano se non vengono usate. Ricaricare la batteria ogni 30-45 giorni, o quando la densità relativa scende sotto le specifiche indicate dal produttore della batteria.

Consultare le istruzioni e le avvertenze fornite con la batteria. Se tali informazioni non sono disponibili, attenersi alle seguenti istruzioni:

⚠ AVVERTENZA

Una batteria in funzione o in carica produce gas capace di incendiarsi ed esplodere diffondendo acido solforico, in grado di provocare gravi ustioni. Mantenere l'area attorno alla batteria ben ventilata e indossare accessori protettivi quando si manipola o si interviene su batterie.

⚠ AVVERTENZA

La ricarica di una batteria quasi scarica sull'imbarcazione e l'uso di cavi di avviamento con una batteria ausiliaria per avviare il motore può provocare infortuni gravi o danni al prodotto in seguito a incendio o esplosione. Rimuovere la batteria dall'imbarcazione e ricaricarla in una area ventilata e lontana da scintille o fiamme libere.

Indicatori

Controllo degli indicatori

1. Controllare che tutti gli indicatori siano installati saldamente.
2. Controllare che tutti i sistemi di visualizzazione come VesselView, se in dotazione, siano installati saldamente.
3. Controllare che non siano presenti fili e connettori allentati, danneggiati o corrosi.
4. Per eventuali regolazioni o riparazioni rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Pulizia degli indicatori

Pulire gli indicatori con acqua dolce per rimuovere sabbia e depositi salini. Usare un panno morbido inumidito con acqua. Materiali abrasivi (sabbia, soluzioni saline o detersivi) o solventi quali tricloroetilene o trementina potrebbero graffiare o danneggiare gli indicatori.

Impianto elettrico

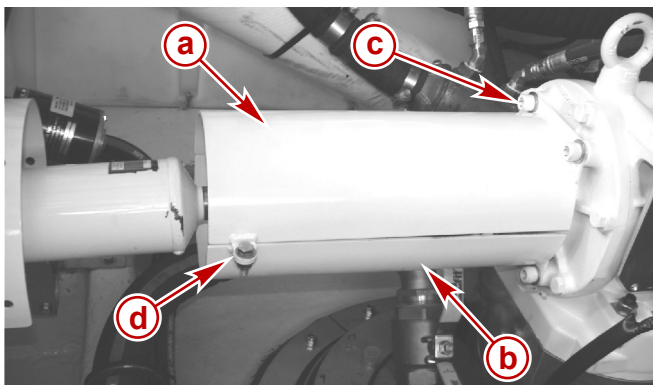
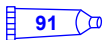
1. Controllare che i dispositivi di fissaggio non siano allentati, danneggiati o corrosi.
2. Controllare che non siano presenti fili e connettori allentati, danneggiati o corrosi.

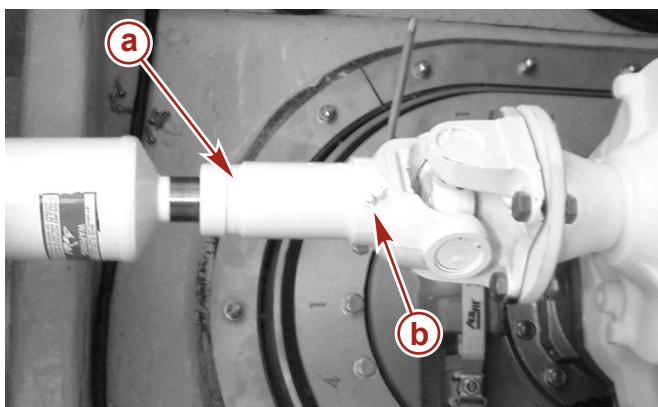
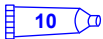
Impianto di raffreddamento e impianto di scarico

1. Controllare che l'impianto di raffreddamento e l'impianto di scarico non presentino danni o perdite.
2. Controllare che le fascette stringitubo degli impianti di raffreddamento e scarico siano ben serrati.

Lubrificazione

Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione

1. Rimuovere le protezioni inferiore e superiore dell'albero di trasmissione sull'estremità della trasmissione come mostrato.

Protezione superiore e protezione inferiore sull'estremità della trasmissione

- **a -** Protezione superiore
- **b -** Protezione inferiore
- **c -** Bulloneria di tenuta a brugola tra la protezione dell'albero di trasmissione e la trasmissione
- **d -** Bulloneria di tenuta tra protezione superiore e inferiore dell'albero di trasmissione

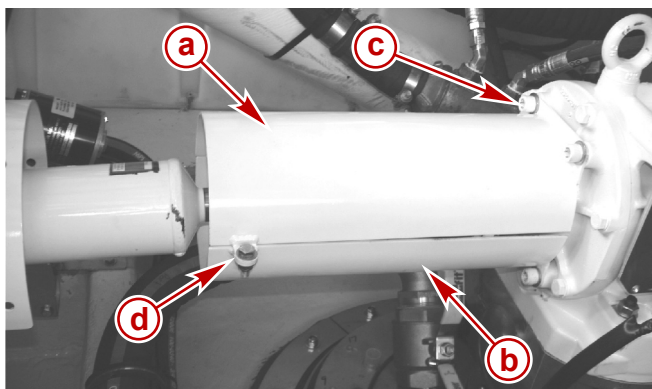
2. Lubrificare il giunto scorrevole dell'albero di trasmissione attraverso l'ingrassatore applicando circa 3-6 pompate del grasso specificato con una pompa manuale per ingrassaggio a pressione.

- **a -** Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione
- **b -** Ingrassatore

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
42	Lubrificante per giunto cardanico e cuscinetto del giunto cardanico	Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione	92-802870Q1

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
91	Grasso per scanalature del giunto di accoppiamento del motore	Giunto scorrevole dell'albero di trasmissione	92-802869Q 1

3. Applicare materiale adesivo alle filettature delle viti e dei bulloni della protezione sull'estremità della trasmissione.

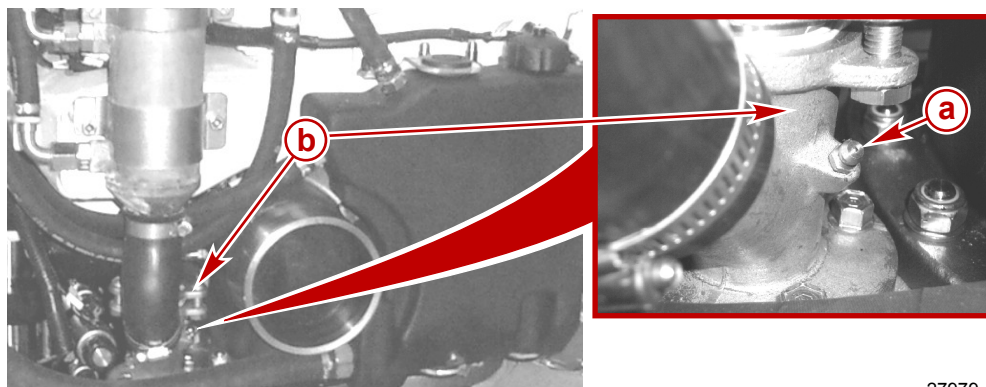
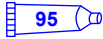
N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
10	Loctite 277	Vite di tenuta e dado della protezione dell'albero di trasmissione	Obtain Locally

4. Installare le protezioni inferiore e superiore dell'albero di trasmissione sull'estremità della trasmissione come mostrato. Serrare le viti di tenuta e i dadi della protezione dell'albero di trasmissione sull'estremità della trasmissione alla coppia specificata.

Protezione superiore e protezione inferiore sull'estremità della trasmissione

a - Protezione superiore
b - Protezione inferiore
c - Vite di tenuta a brugola tra la protezione dell'albero di trasmissione e la trasmissione (M10 × 1,25) di 25 mm (1 in.)di lunghezza e rondella
d - Vite di tenuta tra protezione superiore e inferiore dell'albero di trasmissione (M8 × 1,25) di 12 mm (1/2 in.) di lunghezza, dado e rondella

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Vite di tenuta e dado della protezione dell'albero di trasmissione - estremità della trasmissione	36	–	27
Vite di tenuta e dado tra protezione superiore e inferiore dell'albero di trasmissione	17	–	23

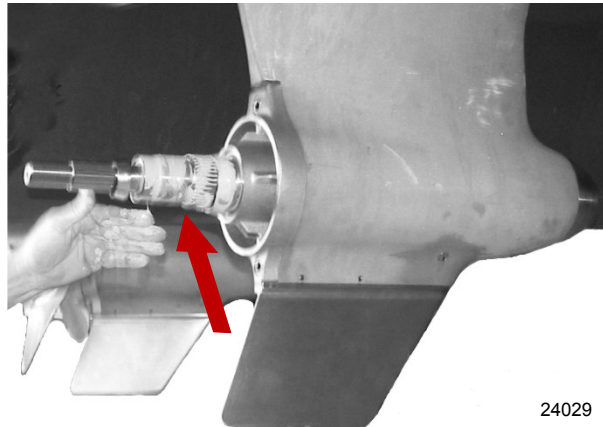
Valvola di presa dell'acqua di mare - Ritorno dell'acqua di mare (fuoribordo)

1. Lubrificare la valvola di presa dell'acqua di mare attraverso l'ingrassatore applicando circa 3-6 pompate del grasso specificato con una pompa manuale per ingrassaggio a pressione.

Unità di trasmissione tipica (il coperchio è stato rimosso per maggiore chiarezza)

a - Ingrassatore
b - Valvola di presa dell'acqua di mare - ritorno dell'acqua di mare (fuoribordo)

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
94	Grasso anticorrosione	Valvola di presa dell'acqua di mare	92-802867 Q1

Albero dell'elica

1. Rimuovere le eliche. Fare riferimento a **Eliche**.
2. Applicare uno strato abbondante di uno dei seguenti lubrificanti sugli alberi delle eliche.

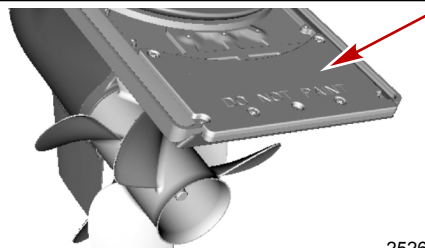
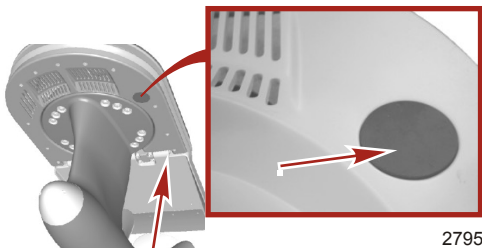
24029

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
94	Grasso anticorrosione	Alberi delle eliche	92-802867 Q1
34	Special Lubricant 101	Albero dell'elica	92-802865Q02
95	Lubrificante marino 2-4-C con Teflon	Albero dell'elica	92-802859Q 1

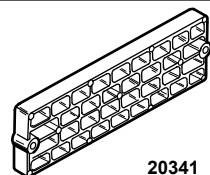
3. Installare le eliche. Fare riferimento a **Eliche**.

Protezione dalla corrosione

AVVISO
Il lavaggio del gruppo MerCathode può provocare danni ai componenti e provocare una rapida corrosione. Non utilizzare alcuno strumento di pulizia come spazzole o getti d'acqua pressurizzati per pulire il gruppo MerCathode.

Quando due o più metalli diversi, come quelli presenti sull'unità di trasmissione, vengono immersi in una soluzione conduttiva, per esempio l'acqua salata, inquinata o con un elevato contenuto di minerali, avviene una reazione chimica che causa un flusso di corrente elettrica tra i metalli. Tale flusso di corrente elettrica causa l'erosione del metallo chimicamente più attivo, o anodico. Questo fenomeno è noto come corrosione galvanica e, se non è tenuto sotto controllo, con il tempo può provocare una tale erosione dei componenti del gruppo motore esposti all'acqua da renderne necessaria la sostituzione. Fare riferimento alla **Guida alla protezione contro la corrosione marina** (90-88181301).

Anodi e sistema MerCathode

Gli anodi contribuiscono alla protezione dagli effetti della corrosione galvanica in quanto il metallo di cui sono costituiti viene lentamente eroso al posto dei componenti metallici dell'unità di trasmissione e dell'imbarcazione.

L'unità di trasmissione è protetta dalla corrosione per mezzo degli anodi sacrificali installati sui correttori di assetto. È possibile installare altri anodi sacrificali sull'imbarcazione per proteggere dalla corrosione altri componenti.

IMPORTANTE: sostituire gli anodi sacrificali se l'erosione è pari o superiore al 50%.

Per la protezione dalla corrosione galvanica il sistema MerCathode utilizza un gruppo di unità di controllo dell'elettrodo e anodo.

Il sistema deve essere testato per verificare che l'energia erogata sia adeguata. Il test deve essere effettuato nel luogo di ormeggio dell'imbarcazione, utilizzando l'elettrodo ausiliario e il tester Quicksilver. Per il test, rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel oppure consultare il **manuale di servizio per unità di trasmissione Cummins MerCruiser**.

Posizioni degli anodi e del sistema MerCathode		
Descrizione	Posizione	Figura
Piastra anodica del correttore di assetto	Installata sul correttore di assetto	25261
Sistema MerCathode	L'elettrodo ausiliario e l'anodo MerCathode sono installati sul coperchio composito sul lato inferiore dell'unità di trasmissione. L'unità di controllo MerCathode è installata sulla trasmissione. I componenti sono collegati dal cablaggio dell'unità di controllo.	27955

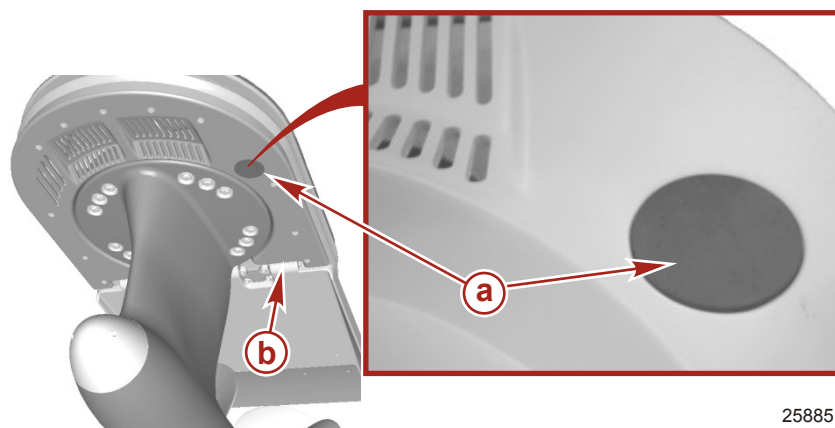
È possibile che sull'imbarcazione siano installati altri anodi sacrificali per la protezione da corrosione galvanica. Consultare il manuale di funzionamento e manutenzione fornito dal costruttore dell'imbarcazione per ulteriori informazioni sugli anodi installati.

Altri anodi e posizioni		
Descrizione	Posizione	Figura
Kit di anodi (se in dotazione)	Installato sullo specchio di poppa dell'imbarcazione.	20341

Filo dell'elettrodo ausiliario del sistema MerCathode

AVVISO

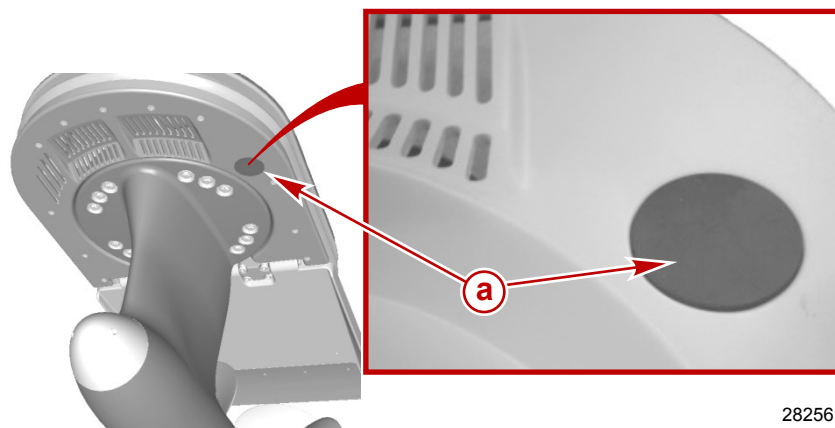
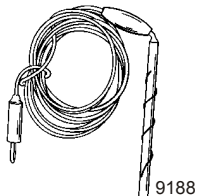
Il lavaggio del gruppo MerCathode può provocare danni ai componenti e provocare una rapida corrosione. Non utilizzare alcuno strumento di pulizia come spazzole o getti d'acqua pressurizzati per pulire il gruppo MerCathode.

Non lavare l'elettrodo ausiliario del gruppo MerCathode con un getto di acqua ad alta pressione in quanto danneggerebbe il rivestimento del filo dell'elettrodo ausiliario, con conseguente diminuzione delle capacita di protezione.

a - Anodo

b - Elettrodo ausiliario (non visibile nella figura)

Anodo MerCathode

CONTROLLO

1. Ispezionare l'anodo MerCathode e sostituirlo se presenta danni.

a - Anodo

SOSTITUZIONE

Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Testo del sistema MerCathode

Se l'imbarcazione è dotata di sistema MerCathode Quicksilver, il sistema deve essere testato per verificare che l'energia erogata sia adeguata per la protezione dei componenti metallici sommersi dell'imbarcazione. Il test deve essere effettuato nel luogo di ormeggio dell'imbarcazione utilizzando un elettrodo ausiliario e un tester Quicksilver.

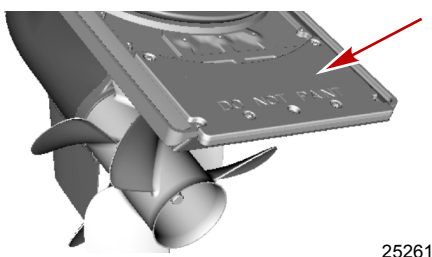
Elettrodo di riferimento	91-76675T 1
9188	Rileva la corrente elettrica presente nell'acqua durante il test del sistema MerCathode. Consente di verificare il potenziale dello scafo.

Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel oppure consultare il **manuale di servizio per unità di trasmissione Cummins MerCruiser Diesel** per la procedura corretta.

Anodi dei correttori di assetto

CONTROLLO

1. Ispezionare gli anodi dei correttori di assetto.
2. Sostituire gli anodi se l'erosione è pari o superiore al 50%.

25261

Anodo del correttore di assetto

SOSTITUZIONE

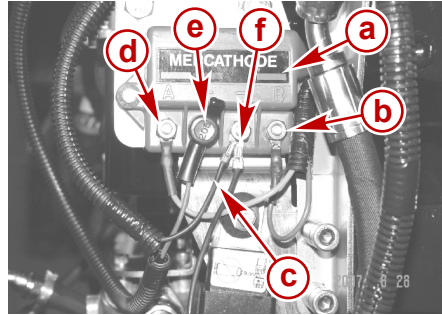
Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

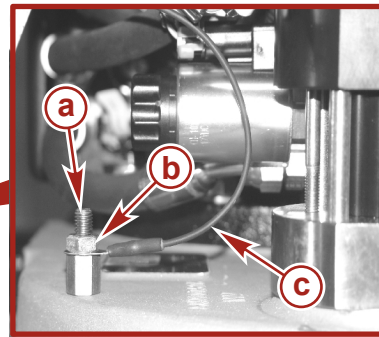
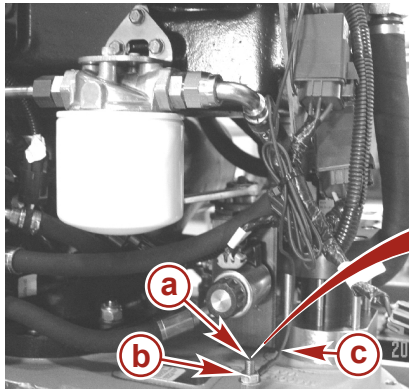
Circuiti di continuità

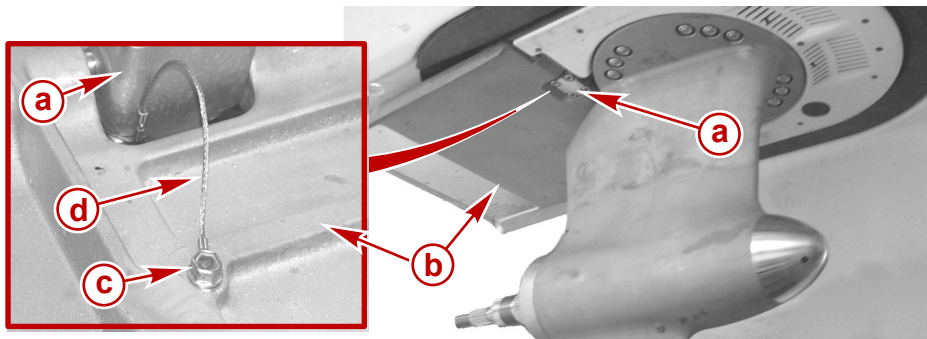
NOTA: *consultare il manuale di funzionamento e manutenzione fornito dal costruttore dell'imbarcazione per informazioni sulla manutenzione degli anodi installati sull'imbarcazione e dei relativi circuiti di continuità.*

L'impianto di trasmissione è dotato di circuiti di massa per garantire una buona continuità elettrica tra i componenti della trasmissione. Una buona continuità a una massa (–) è essenziale per il funzionamento efficiente dell'anodo e del sistema MerCathode.

1. Rimuovere il coperchio dell'unità di trasmissione. Fare riferimento a **Rimozione del coperchio dell'unità di trasmissione** in questa sezione.

2. Controllare che l'unità di controllo MerCathode e i fili non presentino connessioni allentate, connettori spezzati o fili consumati.

a - Unità di controllo MerCathode
b - Filo dell'elettrodo ausiliario
c - Filo del polo negativo (–) della batteria
d - Filo dell'anodo
e - Filo del polo positivo (+) della batteria
f - Filo di continuità nero/verde (–) al prigioniero di collegamento a massa

3. Controllare che il prigioniero di collegamento massa, il dado e il filo di continuità (–) sulla sezione centrale non presentino corrosione, collegamenti allentati, connettori spezzati o fili consumati.

a - Prigioniero di collegamento a massa
b - Dado
c - Filo di continuità nero/verde

4. Agli intervalli indicati, con l'imbarcazione in acqua, abbassare i correttori di assetto e controllare il filo di continuità (–), ubicato tra il correttore di assetto e il blocco del cardine.

a - Blocco del cardine
b - Correttore di assetto
c - Vite
d - Filo di continuità

Prevenzione della corrosione

Oltre ai dispositivi di protezione contro la corrosione, per prevenire la corrosione è necessario adottare le seguenti misure precauzionali:

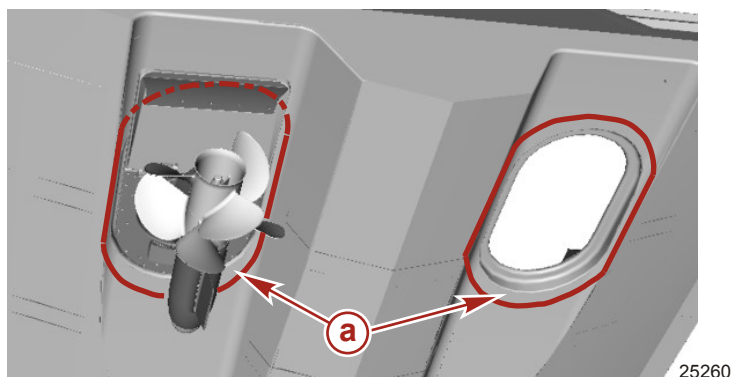
1. Verniciare il gruppo motore. Fare riferimento a **Verniciatura del gruppo motore**.
2. Spruzzare Corrosion Guard una volta l'anno sui componenti del gruppo motore all'interno dell'imbarcazione per proteggere le finiture da ossidazione e corrosione.
3. Mantenere ben lubrificati tutti i punti di lubrificazione.

Verniciature dell'imbarcazione

IMPORTANTE: la garanzia limitata non copre i danni da corrosione derivanti da applicazione non corretta della vernice.

IMPORTANTE: la vernice annulla l'effetto di inibizione della corrosione galvanica degli anodi e del sistema MerCathode.

Durante l'applicazione di vernice anti-incrostazione alla carena dell'imbarcazione attenersi alle seguenti istruzioni:

- Utilizzare vernice anti-incrostazione per uso marino di buona qualità.
- Non usare vernice anti-incrostazione che contenga derivati del rame in quando potrebbe condurre corrente elettrica.
- Se è necessario ricorrere a vernici a base di rame o stagno, accertarsi di non violare norme locali e nazionali che ne vietino l'uso.
- Non applicare vernice ai fori di scarico o ad altri componenti indicati dal produttore dell'imbarcazione.
- Non applicare vernice agli anodi o ai componenti del sistema MerCathode.
- Evitare qualsiasi collegamento elettrico tra la vernice e l'unità di trasmissione, i blocchi anodici, gli anodi dei correttori di assetto o il sistema MerCathode e lasciare un'area non verniciata di almeno 40 mm (1-1/2 in.) sulla carena dell'imbarcazione attorno a questi componenti, come mostrato nella figura di seguito.

Area non verniciata

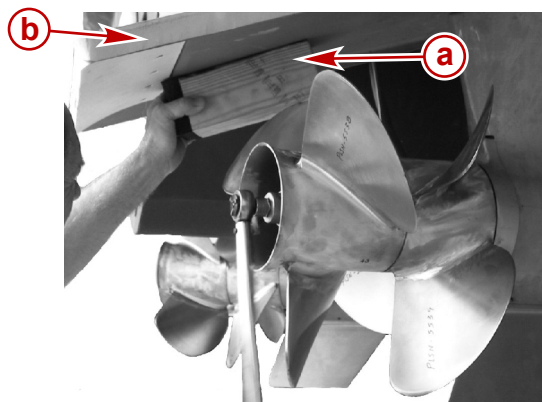
a - Area minima non verniciata di 40 mm (1-1/2 in.) attorno alla guarnizione ad anello di interfaccia (anello di tenuta) su modelli dotati di apertura a cunicolo integrata o attorno al gruppo dell'anello di interfaccia imbullonato (se in dotazione)

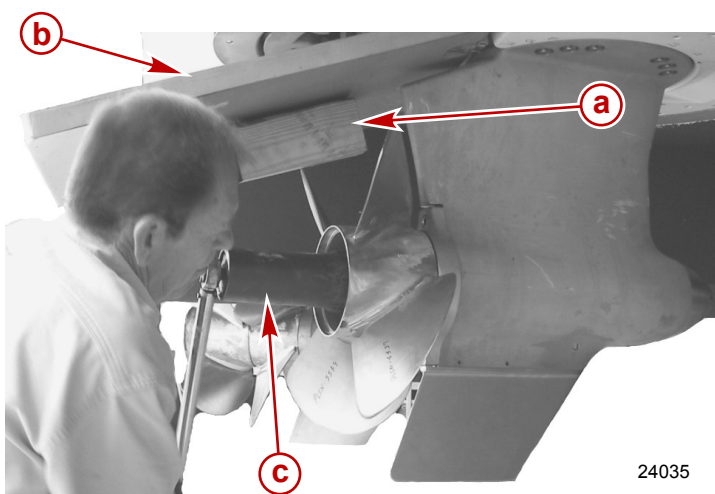
Eliche

Rimozione dell'elica

⚠ AVVERTENZA

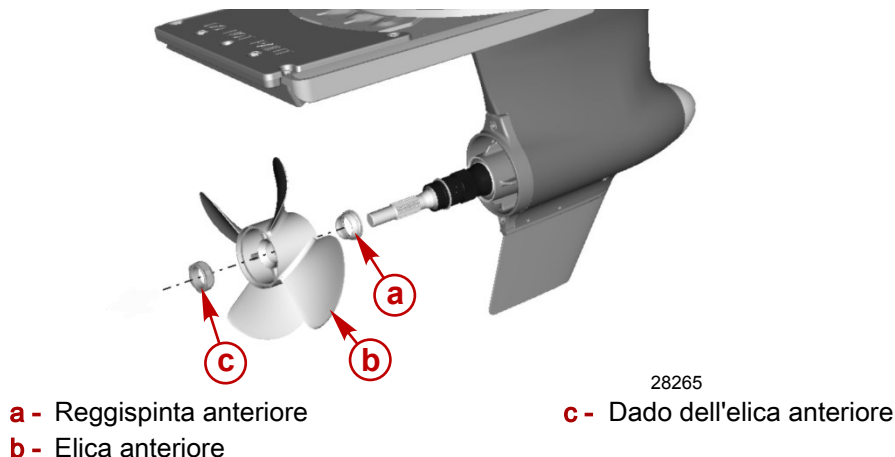
Eliche in rotazione possono provocare infortuni gravi o mortali. Non eseguire interventi su un'imbarcazione alata se l'elica è installata. Prima di installare o rimuovere un'elica rimuovere la chiavetta di avviamento dall'interruttore, portare l'unità di trasmissione in folle e innestare l'interruttore di arresto di emergenza per evitare un avvio accidentale del motore.

1. Collocare un blocco di legno tra la pala dell'elica posteriore e il correttore di assetto.
2. Ruotare il dado dell'elica posteriore in senso antiorario e rimuoverlo.

a - Blocco di legno
b - Correttore di assetto

3. Sfilare l'elica e il reggispinta dall'albero dell'elica.
4. Ruotare il dado dell'elica anteriore in senso antiorario usando l'utensile per dadi dell'elica e rimuovere il dado.

a - Blocco di legno
b - Correttore di assetto
c - Utensile per dadi dell'elica

Utensile per dadi dell'elica	91-805457T 1
10677	Agevola la rimozione e l'installazione del dado dell'elica anteriore.

5. Sfilare l'elica anteriore e il reggispinta anteriore dall'albero dell'elica.

a - Reggispinta anteriore
b - Elica anteriore
c - Dado dell'elica anteriore

Riparazione dell'elica

Alcuni danni alle eliche possono essere riparati. Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Installazione dell'elica

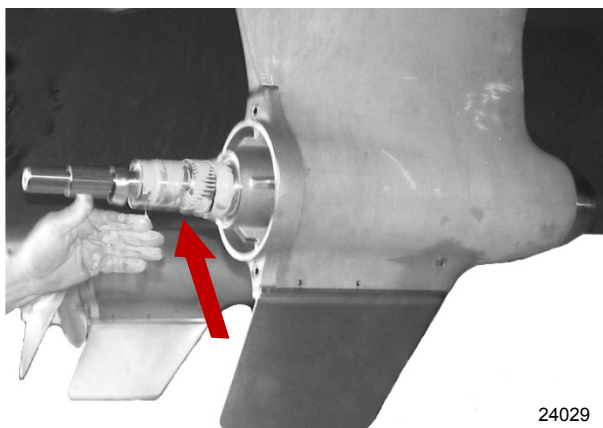
⚠ AVVERTENZA

Eliche in rotazione possono provocare infortuni gravi o mortali. Non eseguire interventi su un'imbarcazione alata se l'elica è installata. Prima di installare o rimuovere un'elica posizionare l'unità di trasmissione in folle e innestare l'interruttore del cavo salvavita per evitare un avvio accidentale del motore.

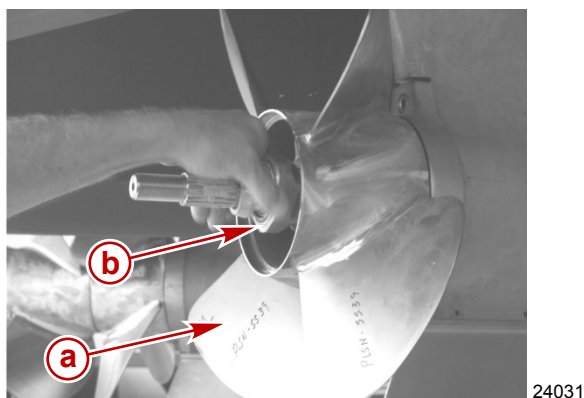
1. Applicare sulla scanalatura dell'albero dell'elica un abbondante strato di uno dei seguenti lubrificanti Quicksilver.

NOTA: il grasso anticorrosione può essere utilizzato esclusivamente su applicazioni per acqua salata.

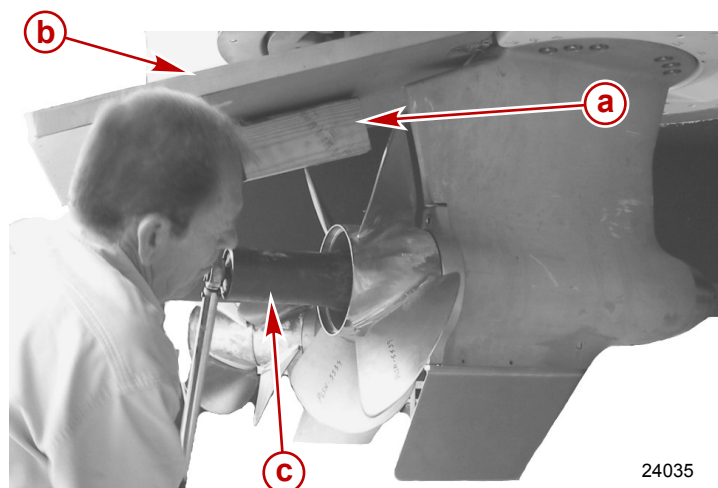
N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
34	Special Lubricant 101	Scanalature dell'albero dell'elica	92-802865Q02
95	Lubrificante marino 2-4-C con Teflon	Scanalature dell'albero dell'elica	92-802859Q 1

N. rif. tubo	Descrizione	Utilizzo	N. pezzo
94	Grasso anticorrosione	Scanalature dell'albero dell'elica	92-802867 Q1

Lubrificazione delle scanalature dell'albero dell'elica

IMPORTANTE: verificare che i numeri pezzo dell'elica anteriore e posteriore siano corretti per le unità di trasmissione di babordo e di tribordo.

2. Infilare il reggispinta anteriore sull'albero dell'elica con il lato rastremato rivolto verso il mozzo dell'elica.
3. Allineare le scanalature e inserire l'elica anteriore sull'albero dell'elica. L'elica deve inserirsi esattamente sulle scanalature dell'albero.
4. Installare il dado dell'elica anteriore

a - Elica anteriore **b -** Dado

5. Collocare un blocco di legno tra il correttore di assetto e l'elica.

6. Serrare il dado dell'elica anteriore alla coppia specificata per mezzo dell'utensile per dadi dell'elica.

a - Blocco di legno
b - Correttore di assetto
c - Utensile per dadi dell'elica

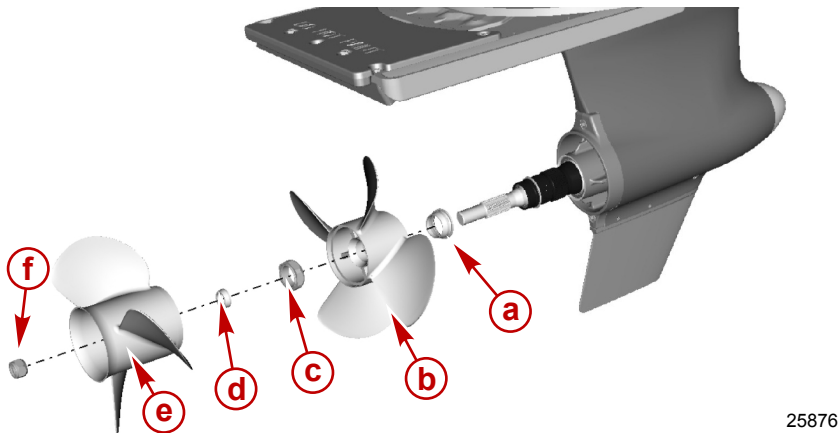
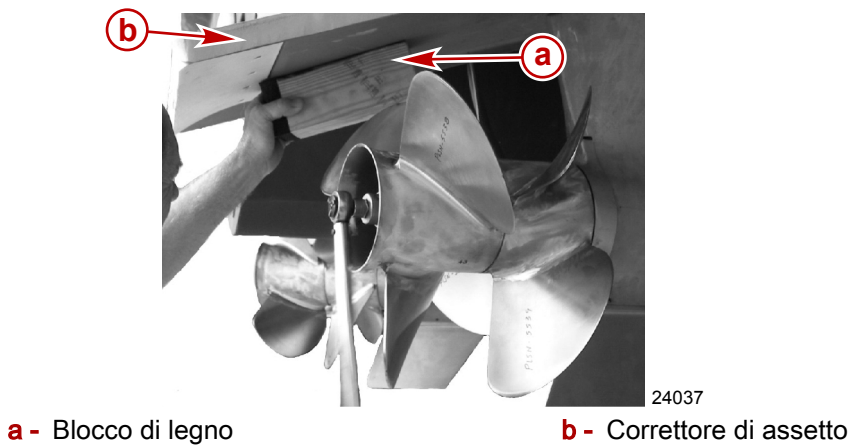
Utensile per dadi dell'elica	91-805457T 1
10677	Agevola la rimozione e l'installazione del dado dell'elica anteriore.

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Dado dell'elica anteriore	136	–	100

7. Verificare che l'elica ruoti correttamente. L'elica non deve entrare in contatto con la scatola della trasmissione inferiore.
8. Infilare il reggispinta posteriore sull'albero dell'elica con il lato rastremato rivolto verso il mozzo dell'elica.
9. Allineare le scanalature e inserire l'elica posteriore sull'albero dell'elica. L'elica deve inserirsi esattamente sulle scanalature dell'albero.
10. Installare il dado dell'elica posteriore.
11. Collocare un blocco di legno tra il correttore di assetto e l'elica.

12. Serrare il dado dell'elica posteriore alla coppia specificata.

a - Blocco di legno

b - Correttore di assetto

Gruppo dell'elica dell'unità di trasmissione Zeus

a - Reggispinta anteriore

b - Elica anteriore

c - Dado dell'elica anteriore

d - Reggispinta posteriore

e - Elica posteriore

f - Dado dell'elica posteriore

Descrizione	N·m	lb-in.	lb-ft
Dado dell'elica posteriore	81	–	60

Sezione 6 - Rimessaggio

Indice

6

Rimessaggio durante la stagione fredda (temperature inferiori o uguali a zero gradi) e rimessaggio stagionale

Istruzioni per il rimessaggio

IMPORTANTE: si consiglia vivamente di far eseguire questi interventi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel. I danni causati dal congelamento non sono coperti dalla garanzia limitata Cummins MerCruiser Diesel.

AVVISO

L'acqua intrappolata nel comparto dell'acqua di mare dell'impianto di raffreddamento può causare danni da corrosione o congelamento. Scaricare il comparto dell'acqua di mare dell'impianto di raffreddamento subito dopo l'utilizzo dell'imbarcazione o prima di un periodo di rimessaggio prolungato durante la stagione fredda. Se l'imbarcazione è in acqua, tenere chiusa la valvola di presa dell'acqua di mare fino al prossimo avviamento del motore in·modo da evitare il riflusso dell'acqua nell'impianto di raffreddamento. Se l'imbarcazione non è dotata di valvola di presa dell'acqua di mare, lasciare il condotto di aspirazione dell'acqua scollegato e tappato.

NOTA: *come misura precauzionale, si consiglia di attaccare un cartellino promemoria alla chiavetta di avviamento o al volante dell'imbarcazione per ricordare all'operatore di aprire la valvola di presa dell'acqua di mare o di stappare e ricollegare il tubo della presa dell'acqua prima di avviare il motore.*

Durante il rimessaggio il gruppo motore deve essere protetto contro i danni da congelamento, danni da corrosione o contro entrambi i tipi di danno. Rimessaggio indica qualsiasi periodo di tempo in cui il prodotto non viene utilizzato. A seconda della durata del rimessaggio è necessario osservare determinate precauzioni e procedure per proteggere il gruppo motore.

Danni da congelamento possono verificarsi quando l'acqua rimasta nell'impianto di raffreddamento ad acqua di mare gela. Per esempio, l'esposizione a una temperatura inferiore o uguale a zero gradi anche per un breve periodo di tempo dopo l'utilizzo dell'imbarcazione può provocare danni da gelo.

I danni da corrosione derivano dalla presenza nell'impianto di raffreddamento ad acqua di mare di acqua salata, inquinata o con un elevato contenuto di minerali. L'acqua salata non deve rimanere nell'impianto di raffreddamento del motore neanche per un breve periodo di rimessaggio; scaricare e lavare l'impianto di raffreddamento ad acqua di mare dopo ogni uscita in mare.

Utilizzo durante la stagione fredda (a temperature inferiori o uguali a zero) indica l'uso dell'imbarcazione in periodi in cui è possibile che la temperatura scenda sotto lo zero. Analogamente, rimessaggio durante la stagione fredda indica un periodo di tempo in cui l'imbarcazione non viene utilizzata ed è possibile che la temperatura scenda sotto lo zero. In tali condizioni il comparto dell'acqua di mare dell'impianto di raffreddamento deve essere completamente scaricato immediatamente dopo l'utilizzo.

Rimessaggio stagionale indica un periodo di inutilizzo dell'imbarcazione di un mese o più. La durata effettiva varia a seconda della posizione geografica. Le precauzioni e le procedure per il rimessaggio stagionale includono tutte le fasi per il rimessaggio durante la stagione fredda, nonché alcune fasi aggiuntive a cui attenersi quando il rimessaggio dura più a lungo di un rimessaggio durante la stagione fredda.

Preparazione del gruppo motore per il rimessaggio

Rimessaggio dell'unità di trasmissione

IMPORTANTE: si consiglia vivamente di far eseguire questi interventi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel. I danni causati dal congelamento non sono coperti dalla garanzia limitata Cummins MerCruiser Diesel.

1. Chiudere le valvole di presa dell'acqua di mare.
2. Eseguire tutti gli interventi di assistenza previsti per ogni 500 ore o una volta all'anno (a seconda dell'intervallo di tempo che trascorre per primo) in **Sezione 5 - Intervalli di manutenzione**.

Rimessaggio del motore

Leggere tutte le precauzioni ed eseguire tutte le procedure previste nel **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** disponibile dal produttore del motore.

Immagazzinaggio della batteria

Per il rimessaggio prolungato della batteria, controllare che le celle siano riempite di acqua, la batteria sia completamente carica e in buone condizioni di esercizio. Deve essere pulita e non presentare perdite, Per il rimessaggio, attenersi alle istruzioni fornite dal produttore della batteria.

Rimessa in servizio

Motore

NOTA: lo smaltimento del glicole propilenico nell'ambiente può essere vietato dalla legge. Raccogliere e smaltire il glicole propilenico in conformità alle normative e alle direttive nazionali e locali.

1. Su motori che erano stati preparati per il rimessaggio stagionale o durante la stagione fredda (temperature inferiori o uguali a zero), scaricare il glicole propilenico in un contenitore adatto. Smaltire il glicole propilenico in conformità alle normative e alle direttive nazionali e locali.
2. Fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** disponibile dal produttore del motore e completare tutte le procedure di rimessa in servizio indicate dal produttore.

Unità di trasmissione

1. Eseguire tutti gli interventi di assistenza previsti per ogni 500 ore o una volta all'anno (a seconda dell'intervallo di tempo che trascorre per primo) in **Sezione 5 - Manutenzione** a eccezione delle operazioni eseguite quando l'unità di trasmissione è stata preparata per il rimessaggio.
2. Controllare il livello di tutti i fluidi prima del primo utilizzo.

Gruppo motore

⚠ ATTENZIONE

Scollegare o collegare i cavi della batteria in un ordine non corretto può provocare lesioni da scossa elettrica e danni all'impianto elettrico. Il cavo negativo (-) deve essere sempre scollegato per primo e collegato per ultimo.

1. Installare una batteria completamente carica. Pulire tutti i terminali e i morsetti dei cavi della batteria. Collegare nuovamente i cavi (leggere il messaggio di ATTENZIONE riportato in precedenza). Durante i collegamenti fissare saldamente tutti i morsetti serrafilo. Applicare ai morsetti della batteria uno spray anticorrosivo per rallentare la corrosione.

AVVISO

Una quantità insufficiente di acqua di raffreddamento provoca danni alla pompa dell'acqua e il surriscaldamento del motore. Fornire sempre una quantità sufficiente di acqua alle prese dell'acqua durante l'utilizzo.

2. Aprire le valvole di presa dell'acqua di mare.
3. Se l'imbarcazione non è stata varata, fornire acqua di raffreddamento alle aperture delle prese dell'acqua.
4. Avviare il motore e osservare attentamente la strumentazione e il pannello di System View. Controllare che tutti gli impianti funzionino correttamente.
5. Fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto**, disponibile dal produttore del motore, e controllare attentamente che il motore non presenti perdite di combustibile, olio, fluido, acqua o fumi di scarico.
6. Controllare attentamente che l'unità di trasmissione non presenti perdite di lubrificante, fluido, acqua o fumi di scarico.
7. Controllare che l'impianto di sterzo, i comandi di cambio e acceleratore del telecomando elettronico e la leva di comando funzionino correttamente.
8. Controllare il livello di tutti i fluidi e i lubrificanti prima del primo utilizzo.

Sezione 7 - Individuazione dei guasti

Indice

7

Diagnostica dell'impianto di alimentazione del combustibile a iniezione elettronica

Ogni officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel dispone degli attrezzi per la manutenzione più idonei per diagnosticare i problemi dell'impianto di alimentazione del combustibile a iniezione elettronica. La centralina elettronica del motore (ECM) di questo tipo di motori è in grado di rilevare determinati problemi dell'impianto nel momento in cui si verificano e di memorizzare un codice guasto nella memoria dell'ECM. I codici possono essere letti in seguito da un tecnico specializzato mediante uno speciale strumento di diagnostica.

Collegamenti elettrici

*NOTA: Fare riferimento a **Sezione 6** Schemi elettrici e ulteriori informazioni.*

IMPORTANTE: per prevenire danni all'impianto elettrico, osservare le seguenti precauzioni quando si interviene sul cablaggio elettrico e quando si installano nuovi accessori elettrici.

- **Non collegare accessori al cablaggio motore.**
- **Non forare i fili per effettuare prove.**
- **Non invertire i conduttori della batteria.**
- **Non giuntare fili all'interno del cablaggio.**
- **Non far passare il cablaggio dati in prossimità di bordi affilati, superfici calde o parti in movimento.**
- **Fissare i cavi a distanza di sicurezza da bordi affilati, dispositivi di fissaggio o altri oggetti che possono usurare o schiacciare i cavi.**
- **Non piegare eccessivamente i cavi dati. Il raggio di curvatura minimo dell'installazione deve essere di 7,6 mm (3 in.).**
- **Fissare il cablaggio all'imbarcazione almeno ogni 45,7 cm (18 in.)utilizzando gli appositi dispositivi di fissaggio.**
- **Non tentare di eseguire operazioni di diagnostica senza i corretti utensili omologati.**
- **Scollegare dalla batteria i cavi negativo (–) e positivo (+) prima di eseguire saldature ad arco elettrico sull'imbarcazione. Collegare il cavo di massa della saldatrice a una distanza non superiore a 0,61 m (2 ft) dal componente da saldare. Non collegare il cavo di massa della saldatrice a una piastra di raffreddamento della centralina elettronica o alla centralina elettronica. Si consiglia di non eseguire saldature su motore, unità di trasmissione o componenti installati sul motore o sull'unità di trasmissione in quanto il motore, l'unità di trasmissione o i relativi componenti possono riportare danni.**

Tabelle di individuazione guasti

Individuazione di guasti associati al motore

Per l'individuazione di guasti associati al motore possono rendersi necessarie informazioni non presenti in queste tabelle. Ulteriori informazioni per l'individuazione di guasti sono disponibili nel manuale dell'operatore del motore. Fare riferimento al **manuale di funzionamento e manutenzione per unità di trasmissione QSB e QSC a elevata potenza per la nautica da diporto** fornito con il motore in uso.

Primo controllo tramite VesselView

Il visualizzatore di VesselView è la principale fonte di informazioni sulle varie funzioni dell'imbarcazione. Fare riferimento al visualizzatore di VesselView ogni volta che si verifica un funzionamento sospetto. Sul visualizzatore VesselView sono riportati guasti e altre informazioni utili per determinare lo stato attuale dei diversi impianti che possono essere all'origine del problema e per individuare la soluzione.

Prestazioni scarse

Problema	Soluzione
Funzionamento non corretto dell'acceleratore.	Assicurarsi che il comando velocità di crociera non sia innestato. Disattivare le funzioni di traina o attracco sul pannello di controllo DTS. Fare riferimento a **Funzionalità speciali del sistema DTS.**
Elica danneggiata o di dimensioni inadeguate.	Sostituire l'elica. Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
Acqua di sentina in quantità eccessiva.	Scaricare e individuare la causa dell'infiltrazione.
Imbarcazione sovraccarica o carico non distribuito uniformemente.	Ridurre il carico o distribuirlo in maniera più uniforme.
Carena dell'imbarcazione sporca o danneggiata.	Pulire o riparare a seconda della necessità.
Correttori d'assetto bloccati in posizione abbassata.	Sbloccare l'interruttore di comando manuale dei correttori automatici.
Combustibile di qualità scadente.	Usare un additivo di metani consigliato dall'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
Presenza di acqua nel combustibile.	Scaricare il combustibile e riempire il serbatoio con combustibile nuovo. Può essere necessario scaricare o sostituire il filtro del combustibile più volte durante il processo.
Guasto al motore o all'impianto di alimentazione del combustibile a iniezione elettronica.	Far controllare il motore o l'impianto di alimentazione del combustibile a iniezione elettronica da un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
Codice di guasto generato dal sistema di protezione del motore.	Controllare se in VesselView sono presenti codici di guasto del sistema di protezione del motore in grado di provocare la riduzione della potenza del motore. Se presenti, far controllare l'impianto da un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Leva di comando

Problema	Soluzione
Impossibile controllare l'imbarcazione tramite la leva di comando.	I telecomandi non sono entrambi in posizione di folle. Portare i telecomandi in posizione di folle.
	Uno o entrambi i motori non sono in funzione. Avviare il motore o i motori.
Reazione irregolare ai comandi della leva o funzionamento della leva di comando non corrispondente al comando.	Verificare che non siano presenti radio o altre fonti di interferenza magnetica o elettronica in prossimità della leva di comando.
Funzionamento non corretto della leva di comando e generazione di un codice di guasto.	Controllare se in VesselView sono presenti codici di guasto del sistema di protezione del motore che provocano la riduzione della potenza del motore. Se presenti, far controllare l'impianto da un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
Leva di comando non funziona; nessun codici di guasto, comando velocità di crociera innestato.	Disinnestare il comando velocità di crociera.

Telecomandi elettronici

Problema	Soluzione
Troppa o nessuna resistenza della leva del telecomando elettronico sul dente di arresto della folle.	Regolare la tensione sui denti di arresto. Fare riferimento a **Sezione 2 - Caratteristiche e funzionamento del telecomando elettronico a doppia impugnatura con pannello frecce DTS.**
Troppa o nessuna resistenza dalla leva del telecomando elettronico lungo la corsa.	Regolare la vite della tensione dell'impugnatura. Fare riferimento a **Sezione 2 - Caratteristiche e funzionamento del telecomando elettronico a doppia impugnatura con pannello frecce DTS** .
La leva del telecomando elettronico aumenta il regime del motore, ma non consente di innestare le marce e l'imbarcazione non si sposta.	Spegnere e riaccendere il sistema.
	Controllare il pulsante "Throttle Only" (Accelerazione in folle) sul pannello frecce DTS. Se il pulsante è illuminato, portare le leve del telecomando elettronico in folle e premere il pulsante per disattivare la modalità.
	Controllare il livello dell'olio della trasmissione e se necessario rabboccare. Fare riferimento a **Sezione 5 - Manutenzione**.
	Innestare le marce manualmente. Fare riferimento a **Sezione 3 - Innesto della marcia - Procedura di emergenza**.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Problema	Soluzione
La leva del telecomando elettronico controlla il motore e l'unità di trasmissione ma non raggiunge il regime massimo.	Se il motore raggiunge solo il 50% del regime massimo, controllare il pulsante "DOCKING" (Attracco) sul pannello frecce DTS. Se il pulsante è illuminato, portare le leve in folle e premere il pulsante per disattivare la modalità.
	Controllare in VesselView se il comando velocità di crociera è attivato. Disattivare il comando velocità di crociera.
	Verificare che l'elica non sia danneggiata. Controllare se in VesselView sono presenti codici di guasto del sistema di protezione del motore che provocano la riduzione della potenza del motore. Se presenti, far controllare l'imbarcazione da un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel e chiede istruzioni sull'eventuale sostituzione delle eliche.
	Sbloccare l'interruttore di comando manuale dei correttori automatici o sollevare i correttori.
La leva del telecomando elettronico controlla il motore e l'unità di trasmissione ma non reagisce in modo regolare.	Controllare il pulsante "TROLL" (Traina) sul pannello frecce DTS. Se il pulsante è illuminato, portare le leve in folle e premere il pulsante per disattivare la modalità.
	Controllare se la modalità di attracco o il comando velocità di crociera sono attivati. In tal caso disattivare.
Entrambi i motori reagiscono allo spostamento di una sola leva del telecomando elettronico.	Controllare il pulsante "1 LEVER" (Leva unica) sul pannello frecce DTS. Se il pulsante è illuminato, portare le leve in folle e premere il pulsante per disattivare la modalità.
Telecomando elettronico, leva di comando e ruota del timone non funzionano.	Ripristinare il comando da timone. Premere "HELM" (Timone) sul pannello frecce DTS (solo per imbarcazioni con più timoni).

Sistema di sterzo

Problema	Soluzione
La ruota del timone non oppone resistenza ma governa l'imbarcazione.	Chiavetta di avviamento di tribordo spenta. Attivare la chiavetta.
	Controllare e avviare il motore di tribordo.
	Interruttore automatico del cablaggio di tribordo scattato. Ripristinare l'interruttore automatico.
La ruota del timone non governa l'imbarcazione.	Passare alla leva di comando per controllare la direzione.
	Controllare il livello del fluido dell'attuatore di sterzo e se necessario rabboccare. Fare riferimento a **Sezione 5 - Manutenzione**.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
Imbarcazione poco sensibile ai comandi di sterzo.	Spegnere e riaccendere il sistema.
	Controllare e avviare il motore di babordo.
	Controllare la funzionalità dei correttori di assetto.
	Controllare il livello del fluido dell'attuatore di sterzo e se necessario rabboccare. Fare riferimento a **Sezione 5 - Manutenzione**.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
La ruota del timone supera il fermo di fine corsa.	Spegnere e riaccendere per ripristinare il centraggio automatico della ruota del timone, il comando velocità di crociera e per eliminare il codice di guasto.

Correttori di assetto

Problema	Soluzione
Correttori di assetto automatico non funzionanti.	Disattivare l'interruttore di comando manuale dei correttori di assetto.
	Controllare il livello del fluido dell'attuatore di sterzo e se necessario rabboccare. Fare riferimento a **Sezione 5 - Manutenzione**.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
I correttori di assetto automatici funzionano ma in modo irregolare.	Controllare il livello del fluido dell'attuatore di sterzo e se necessario rabboccare. Fare riferimento a **Sezione 5 - Manutenzione**.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Reazioni insolite dell'imbarcazione

Problema	Soluzione
Reazione dell'imbarcazione rallentata	Controllare che entrambi i motori siano accesi e che funzionino correttamente. Riavviare il motore spento.
	Controllare se in VesselView sono presenti codici di guasto.
	Controllare la qualità del combustibile.
	Controllare e scaricare il filtro del combustibile separatore d'acqua.

Problema	Soluzione
L'imbarcazione vibra o reagisce con lentezza dopo un rumore o una collisione.	1. Spegnere i motori e controllare se sono presenti danni in sala motori. 2. Controllare se sono presenti danni alle unità di trasmissione in sala motori o sotto l'imbarcazione. 3. Tornare all'attracco a velocità ridotta. 4. Se viene individuato o si sospetta un danno da collisione, rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
	1. Spegnere i motori. 2. Spegnere e rimuovere le chiavette. 3. Verificare che le eliche non presentino danni. In caso di danni, tornare all'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per la riparazione o la sostituzione.

La batteria non si carica

Possibile causa	Soluzione
Assorbimento di corrente dalla batteria eccessivo	Spegnere tutti gli accessori non essenziali, quali condizionatore d'aria e riscaldatore dell'acqua.
Collegamenti elettrici allentati o sporchi, o cablaggio danneggiato.	Controllare tutti i collegamenti elettrici e i fili (in particolare i cavi della batteria). Pulire e serrare i collegamenti che presentano problemi. Riparare o sostituire i collegamenti danneggiati.
	Controllare che l'area attorno ai collegamenti a massa sia pulita e offra un buon contatto tra metalli.
Cinghia di trasmissione dell'alternatore allentata o in cattive condizioni.	Sostituire la cinghia o regolarla.
Condizioni della batteria inadeguate.	Sottoporre la batteria a test.
Interruttore del caricabatteria disattivato	Attivare l'interruttore del caricabatteria.
Linea di alimentazione da ormeggio non attiva	Controllare le condizioni dei collegamenti e dei cavi e che l'alimentazione da ormeggio sia erogata. Effettuare le riparazioni o le sostituzioni necessarie.

Indicatori e strumentazione

Possibile causa	Soluzione
Indicatori non funzionanti	Spegnere e riaccendere il sistema.
	Rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.

Sezione 8 - Assistenza clienti

Indice

8

Assistenza clienti

Servizio riparazioni locale

Qualora un'imbarcazione dotata di motore Cummins MerCruiser Diesel (CMD) necessiti di un intervento di assistenza, rivolgersi sempre al concessionario autorizzato/distributore. Soltanto il concessionario/distributore dispone di meccanici appositamente addestrati, della competenza, di utensili e apparecchiature speciali e dei pezzi di ricambio e accessori Cummins/Mercury Marine originali necessari per eseguire correttamente gli interventi di manutenzione sul motore e sull'unità di trasmissione. Sono veri esperti del motore e dell'unità di trasmissione. Contattare il numero verde 1-800-DIESELS per individuare il distributore più vicino.

Assistenza fuori sede

Qualora un intervento di assistenza si renda necessario lontano dal concessionario di zona, contattare l'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel più vicina. Consultare la Pagine Gialle o l'elenco telefonico oppure utilizzare la funzione di individuazione del sito Web di Cummins MerCruiser Diesel (www.cmdmarine.com). Se per qualsiasi motivo non si riesce a ottenere il servizio, contattare il Centro assistenza più vicino nella regione. Al di fuori degli Stati Uniti e dal Canada contattare il centro di servizio internazionale Marine Power più vicino.

Furto del gruppo motore

In caso di furto del gruppo motore, avvisare immediatamente le autorità locali e la Cummins MerCruiser Diesel indicando il modello e i numeri di serie e lasciando un recapito. Le informazioni relative al furto del gruppo motore vengono inserite in un archivio presso la Cummins MerCruiser Diesel al fine di aiutare le autorità e i concessionari/distributori a ritrovare i motori rubati.

Dopo la sommersione

1. Prima del recupero rivolgersi a un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel.
2. Dopo il recupero richiedere immediatamente un intervento di assistenza da parte di un'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel per evitare gravi danni al gruppo motore.

Sostituzione dei pezzi di ricambio

⚠ AVVERTENZA
Pericolo di incendi o esplosioni. I componenti degli impianti elettrico, di accensione e di alimentazione del combustibile dei prodotti Cummins MerCruiser Diesel sono conformi alle normative delle autorità costiere degli Stati Uniti al fine di ridurre al minimo il rischio di incendio o esplosione. Non utilizzare pezzi di ricambio per l'impianto elettrico o di alimentazione del combustibile non conformi a tali normative. Durante ogni intervento di assistenza agli impianti elettrico e di alimentazione del combustibile installare correttamente e serrare tutti i componenti.

I motori marini sono progettati per funzionare a regime massimo o a regimi elevati per tutta la loro durata. Sono inoltre progettati per l'uso sia in acqua dolce che in acqua di mare. Queste condizioni richiedono parecchi componenti speciali. Durante la sostituzione di pezzi di ricambio di motori marini è necessario prestare la massima attenzione in quanto le specifiche differiscono in modo significativo da quelle dei motori standard per uso automobilistico.

Dal momento che i motori marini devono essere in grado di funzionare a regime massimo per quasi tutta la loro vita utile, devono essere dotati di speciali pistoni, alberi a camme e altri componenti mobili per uso intensivo che ne garantiscano una lunga durata e prestazioni ottimali.

Questi sono solo alcuni esempi delle modifiche per i motori marini Cummins MerCruiser Diesel necessarie per garantire lunga durata e prestazioni affidabili.

Informazioni su pezzi di ricambio e accessori

Per qualsiasi richiesta di informazioni su pezzi di ricambio e accessori Quicksilver, rivolgersi a un rivenditore autorizzato. Il concessionario è in possesso di tutte le informazioni necessarie per ordinare accessori e pezzi di ricambio, nel caso tali pezzi non fossero già disponibili. Solo i rivenditori autorizzati possono acquistare pezzi e accessori originali Quicksilver direttamente dalla fabbrica. Cummins MerCruiser Diesel non effettua vendite a concessionari o rivenditori non autorizzati. Per l'ordinazione di pezzi di ricambio e accessori, il concessionario deve conoscere il modello del motore e i numeri di serie per ordinare i pezzi corretti.

Risoluzione di problemi

È importante che i nostri clienti siano soddisfatti dell'uso dei prodotti Cummins MerCruiser Diesel. In caso di problemi, domande o dubbi in merito al gruppo motore acquistato, contattare l'officina di riparazione autorizzata Cummins MerCruiser Diesel di fiducia. Qualora si necessiti di ulteriore assistenza, attenersi alle seguenti istruzioni.

1. Rivolgersi al responsabile delle vendite o dell'assistenza; se ciò non dovesse essere sufficiente, contattare direttamente il proprietario del concessionario.
2. Qualora vi siano problemi, domande o dubbi che non possono essere risolti dal concessionario, rivolgersi al distributore locale di prodotti Cummins MerCruiser Diesel per ulteriore assistenza. Il distributore sarà a disposizione del cliente e del concessionario per risolvere qualsiasi problema.

L'ufficio assistenza richiederà le seguenti informazioni:

- Nome e indirizzo
- Numero di telefono per le ore diurne
- Modello e numeri di serie del gruppo motore
- Ragione sociale e indirizzo del concessionario
- Descrizione del problema

Il distributore più vicino può essere individuato tramite il servizio di individuazione offerto dal sito Web di Cummins MerCruiser Diesel (www.cmdmarine.com) o contattando gli uffici di assistenza o di vendita CMD elencati sulle Pagine Gialle o sull'elenco telefonico. Contattare il numero verde 1-800-DIESELS per individuare il distributore più vicino.

Documentazione di riferimento per i clienti

In lingua inglese

Le pubblicazioni in lingua inglese sono disponibili presso:
Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

Al di fuori di Stati Uniti e Canada, contattare il centro di servizio internazionale Marine Power o Mercury Marine più vicino.

Al momento dell'ordine:

- Indicare il prodotto, il modello, l’anno di produzione e i numeri di serie.
- Indicare la documentazione di riferimento di interesse e la quantità desiderata.
- Includere un assegno o un vaglia per l’importo totale (no contrassegno).

Altre lingue

Per ottenere manuali di funzionamento, manutenzione e garanzia in altre lingue, contattare il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con tutti i gruppi motore viene fornito un elenco di numeri pezzo relativi ai manuali disponibili in altre lingue.

Andre sprog

Kontakt det nærmeste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter for oplysninger om hvordan du kan anskaffe en Betjenings- og vedligeholdelsesmanual på et andet sprog. En liste med reservedelsnumre for andre sprog leveres sammen med din power-pakke.

Andere talen

Voor het verkrijgen van een Handleiding voor gebruik en onderhoud in andere talen dient u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde internationale servicecentrum van Mercury Marine of Marine Power voor informatie hierover. Een lijst met onderdeelnummers voor andere talen wordt bij uw motorinstallatie geleverd.

Muut kielet

Saadaksesi Käyttö- ja huolto-ohjekirjoja muilla kielillä, ota yhteys lähimpään Mercury Marine tai Marine Power International huoltokeskukseen, josta saat lähempiä tietoja. Moottorisi mukana seuraa monikielinen varaosanumeroluettelo.

Autres langues

Pour obtenir un Manuel d'utilisation et d'entretien dans une autre langue, contactez le centre de service après-vente international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour toute information. Une liste des numéros de pièces en d'autres langues accompagne votre bloc-moteur.

Andere Sprachen

Um eine Betriebs- und Wartungsanleitung in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Teilenummern für Fremdsprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

Altre lingue

Per ottenere il manuale di funzionamento e manutenzione in altra lingua, contattate il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con il gruppo motore, viene fornito l'elenco dei codici prodotto dei componenti venduti all'estero.

Andre språk

Ytterligere informasjon om bruks- og vedlikeholdshåndbok på andre språk kan fås ved henvendelse til nærmeste internasjonale servicecenter for Mercury Marine eller Marine Power. En liste over delenumre for andre språk følger med aggregatet.

Outros Idiomas

Para obter um Manual de Operação e Manutenção em outro idioma, contate o Centro de Serviço Internacional de Marine Power" (Potência Marinha) ou a Mercury Marine mais próxima para obter informações. Uma lista de números de referência para outros idiomas é fornecida com o seu pacote de propulsão.

Otros idiomas

Para obtener un Manual de operación y mantenimiento en otro idioma, póngase en contacto con el centro de servicio más cercano de Mercury Marine o Marine Power International para recibir información. Con su conjunto motriz se entrega una lista de los números de pieza para los otros idiomas.

Andra språk

För att få Instruktions- och underhållsböcker på andra språk, kontakta närmaste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter, som kan ge ytterligare information. En förteckning över artikelnummer på andra språk medföljer ditt kraftpaket.

Allej glþssej

Gia na apoktÞsete Ýna EgxeirÜdio Leitourgßaj kai SuntÞrhshj se Üllh glþssa, epikoinwnÞste me to plhsiÝstero DieqnÝj KÝntro SÝrbij thj Mercury Marine Þ thj Marine Power gia plhroforßej. To pakÝto isxýoj saj sunodeýetai apü Ýnan katÜlogo ariqmþn paraggelßaj gia Üllej glþssej.

Ordini di documentazione

Prima di ordinare documentazione, trascrivere le informazioni relative al proprio gruppo motore negli appositi spazi:

Modello		Numeri di serie	
Potenza in Cv		Anno	

Stati Uniti e Canada

Per ulteriore documentazione relativa allo specifico gruppo motore Cummins MerCruiser Diesel in uso, rivolgersi al concessionario/distributore Cummins MerCruiser Diesel più vicino oppure contattare:

Mercury Marine		
Telefono	Fax	Indirizzo
(920) 929–5110 (solo negli USA)	(920) 929-4894 (solo negli USA)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

Altri paesi (esclusi Stati Uniti e Canada)

Per ordinare documentazione aggiuntiva disponibile per lo specifico gruppo motore Cummins MerCruiser Diesel in uso, rivolgersi al concessionario/distributore o al centro di servizio motori marini autorizzato Cummins MerCruiser Diesel più vicino.

Inviare il seguente modulo di ordine assieme al pagamento a:	Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Spedire a: (copiare questo modulo e compilare in stampatello – è l'etichetta di spedizione del materiale)	
Nome e cognome	
Indirizzo	
Località Comune Provincia	